

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS  
CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM AGRONEGÓCIOS – CEPAN  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS

Maria Isabel Fernandes Finger

DISSERTAÇÃO

**PERCEPÇÃO E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS POR  
PRODUTORES DE ARROZ IRRIGADO NA FRONTEIRA-OESTE DO  
RIO GRANDE DO SUL**

Porto Alegre

2012

Maria Isabel Fernandes Finger

**PERCEPÇÃO E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS POR  
PRODUTORES DE ARROZ IRRIGADO NA FRONTEIRA-OESTE  
DO RIO GRANDE DO SUL**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Agronegócios.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Dabdab Waquil

PORTO ALEGRE

2012

Maria Isabel Fernandes Finger

**PERCEPÇÃO E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS POR PRODUTORES DE  
ARROZ IRRIGADO NA FRONTEIRA-OESTE DO RIO GRANDE DO SUL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Agronegócios.

Aprovado em 26 de março de 2012.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Dr. Christian Bredemeier – UFRGS**

---

**Prof. Dr. João Armando Dessimon Machado – UFRGS**

---

**Prof. Dr. Paulo Rigatto - UFPEL**

---

**Orientador – Prof. Dr. Paulo Dabdab Waquil - UFRGS**

*A meus pais, Maria de Lourdes e Seriobaldo.*

*A cada etapa cumprida, reconheço a importância de ter dado os primeiros passos ao lado deles. Sem seu zelo e seu exemplo teria sido mais difícil, senão impossível.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha avó Gladys Maria (*in memorian*), pela criação nos meus primeiros anos de vida. Graças a ela, pude aprender o valor de uma conduta altruísta e honesta, desde muito cedo.

Ao meu avô Sebaldo (*in memorian*), com o qual aprendi a acreditar que a próxima safra será sempre a melhor. A convivência com ele me oportunizou perceber meu fascínio pela agricultura e contribuiu para a minha escolha profissional.

Aos meus pais Maria de Lourdes e Serioaldo, pelo apoio incansável e incondicional, não apenas durante a realização do Mestrado, mas ao longo de toda a minha formação. Sempre presentes, mesmo estando a 730 km de distância, me deram respaldo e estímulo para continuar.

Ao meu irmão Sebaldo Neto, por me ensinar a compartilhar até mesmo a diferença. Ter crescido com ele me faz rogar para que possamos partilhar, também, o nosso futuro.

Ao Professor Paulo Waquil, exemplo de obstinação, disciplina e dedicação profissional. Sua orientação me desafiou ao crescimento constante.

Aos professores que participaram das bancas examinadoras na defesa do projeto e na defesa da dissertação, Christian Bredemeier, João Armando Dessimon Machado, Luiz Carlos Federizzi e Paulo Rigatto, agradeço pela leitura atenta e pelas contribuições feitas para o trabalho.

Aos colegas Carlos e Vitor, pelas valiosas contribuições para o meu trabalho. Desde a consolidação do conhecimento teórico visto nas disciplinas, até a redação da dissertação, seu auxílio e sua amizade me deram segurança e enriqueceram minha formação. Agradeço, também, aos colegas Adriano e Daniel, pela companhia nas longas jornadas de trabalho e pela amizade.

Aos meus afilhados de casamento e “padrinhos de Mestrado”, Amanda e Daniel, por terem participado ativamente desde a minha decisão pela inscrição no Mestrado até a construção de minha dissertação.

À minha amiga Mariana, que pelo simples fato de optar pela realização de um curso de Mestrado no mesmo ano de ingresso em que eu o fiz, me fez sentir mais segura.

À minha prima Cláudia, por compartilhar comigo as alegrias e as dificuldades da vida acadêmica, além da criação do meu querido afilhado Pedro Antônio.

Aos orizicultores que participaram desta pesquisa, dividindo comigo não apenas o seu tempo, mas também informações valiosas sobre a sua atividade, à qual tenho muito apreço.

Às Associações dos Arrozeiros, Sindicatos Rurais e ao Instituto Riograndense do Arroz – IRGA de cada um dos municípios nos quais foi realizado o levantamento de campo. Seu auxílio me permitiu o contato com os orizicultores, além de me ceder espaço físico para a aplicação do questionário.

Aos colegas engenheiros-agrônomos que me auxiliaram a entrar em contato com seus assistidos e a realizar a aplicação de questionários. Personifico este agradecimento no nome do amigo e colega Leandro Wendler, pelo apoio incansável na realização do levantamento de campo em Uruguaiana.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pela concessão da bolsa de Mestrado.

## RESUMO

A produção agrícola apresenta características particulares, se comparada a outras atividades da economia, sendo uma das mais marcantes a extensão dos riscos aos quais está exposta. O cultivo de arroz (*Oryza sativa* L.) irrigado, embora pareça menos suscetível a riscos do que as culturas de sequeiro, também está exposto aos riscos inerentes ao exercício da atividade agrícola. Maior produtor mundial de arroz fora da Ásia, o Brasil tem no estado do Rio Grande do Sul seu principal estado produtor, com 65% do total. O objetivo deste trabalho foi analisar como o orizicultor do Rio Grande do Sul percebe os riscos inerentes à sua atividade e quais medidas adota para gerir estes riscos. O método empregado envolveu a aplicação presencial de questionários semiestruturados em orizicultores, de acordo com uma amostra não probabilística definida. Os resultados indicaram que os orizicultores atribuem maior relevância aos riscos socioeconômicos do que aos de produção, na percepção atual. Quando comparada a percepção atual dos orizicultores em relação à de cinco anos atrás, observou-se um aumento da relevância dos riscos de mercado e institucionais. Evidencia-se, assim, a importância da gestão do negócio por parte dos orizicultores do Rio Grande do Sul, para que sua atividade produtiva esteja organizada de modo a ocorrer de forma integrada com os demais elos da cadeia produtiva do arroz. A menor relevância atribuída pelos orizicultores aos riscos de produção, na percepção atual, pode indicar que as técnicas produtivas já estejam consolidadas. Em se tratando de medidas de gestão de riscos, a busca de informação é adotada pela maioria dos orizicultores e foi considerada relevante; no entanto, há indicativos de que a aplicação desta informação ainda pode ser melhorada. Os orizicultores percebem a importância e a necessidade de reduzir custos sem, no entanto, formalizar a maneira de fazê-lo. A redução de custos pode ser uma alternativa para mitigação de riscos de mercado, apontados como os mais relevantes pelos orizicultores. A percepção dos orizicultores sobre as fontes de risco inerentes à sua atividade e sobre as medidas para mitigá-las pode representar o alicerce na formulação de estratégias de gestão de riscos.

**Palavras-chave:** Percepção, Gestão de Riscos, Orizicultura.

## ABSTRACT

Agricultural production has many different influencing factors compared to other economic areas. One of the most striking is the extent of the risks to which it is exposed. Irrigated rice (*Oryza sativa* L.) cultivation, although seeming less susceptible to risk than non-irrigated crops, is also exposed to risks related to agricultural practices. World's largest producer of rice outside Asia, Brazil has the state of Rio Grande do Sul as its main producer, reaching 65% of the total amount. The aim of this study was to analyze how rice farmers in Rio Grande do Sul realize the risks of their activity and what measures they take to manage such risks. Methodology involved the administration of a semi-structured questionnaire with rice farmers, according to a non-probabilistic sample. The results indicated that rice farmers attach greater relevance to economic and social risks in their current perception, rather than to production related ones. Comparing rice growers' current perception with that of five years ago, an increase on the relevance of market and institutional risks was observed. Thus, one realizes the importance of business management by rice farmers in Rio Grande do Sul, in order to organize their activity to take place in an integrated manner with others links of the rice production chain. The lowest relevance ascribed to production-related risks in the current perception may indicate that production techniques have already been consolidated. Regarding measures for risk management, information seeking is adopted for most rice farmers and was considered relevant; however, there is evidence that the applicability of this information can still be improved. Rice growers realize the importance and the need to reduce costs without, however, formalizing a way of doing it. Costs reduction may be an option to mitigate market risks, identified as the most relevant by the rice growers. Rice growers' perception on the risk sources inherent to their activity and on measures to mitigate them may represent the foundation for formulating risk management strategies.

**Key words:** Perception, Risk management, Rice growing.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fases do modelo decisório .....	25
Figura 2 – Riscos inerentes à atividade agrícola, subdivididos em duas grandes esferas – ligados à produção e socioeconômicos .....	31
Figura 3 – Representação do processo de definição das fontes de risco abordadas na pesquisa .....	47
Figura 4 – Representação esquemática dos procedimentos metodológicos .....	53
Figura 5 – Distribuição dos orizicultores por faixa etária, em anos de idade.....	55
Figura 6 – Número de filhos por orizicultor, em percentual .....	56
Figura 7 – Nível de escolaridade dos orizicultores, em percentual .....	56
Figura 8 – Caracterização da amostra de orizicultores, quanto à propriedade da área cultivada .....	58
Figura 9 – Número de orizicultores que utilizam as diferentes formas de pagamento para arrendamento de terras, em percentual .....	63
Figura 10 – Rendas agrícolas alternativas à lavoura comercial de arroz, em percentual.....	65
Figura 11 – Utilização das formas de comercialização pelos orizicultores, em percentual.....	67
Figura 12 – Utilização das ferramentas de apoio à comercialização pelos orizicultores, em percentual.....	68
Figura 13 – Parcela de orizicultores que conhecem diferentes formas de comercialização, além das que utilizam, em percentual .....	69
Figura 14 – Parcela de rizicultores que utilizam as fontes de informação, em percentual.....	70
Figura 15 – Orizicultores e assistência técnica contratada, em percentual.....	72
Figura 16 – Orizicultores que praticam as atividades de gestão, em percentual.....	73
Figura 17 – Relevância atribuída pelos orizicultores às fontes de riscos de produção, hoje e há cinco anos .....	77
Figura 18 – Relevância atribuída pelos orizicultores às fontes de risco socioeconômicos, hoje e há cinco anos .....	78
Figura 19 – Relevância média atribuída pelos orizicultores aos grupos de risco, hoje e há cinco anos .....	80

Figura 20 – Arrendatários e proprietários que dispõem de renda agrícola alternativa e de renda não agrícola, em percentual.....	88
Figura 21 – Proprietários e arrendatários que utilizam os mecanismos de governo para a comercialização, em percentual.....	89

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Medidas de proteção e os respectivos grupos de riscos a que se destinam.....	37
Quadro 2 – Representação das seções que compõem o questionário semiestruturado, seus respectivos propósitos e tipos de questões.....	50
Quadro 3 – Relevância média atribuída pelos orizicultores às medidas de gestão de riscos.....	82
Quadro 4 – Orizicultores que utilizam as medidas de gestão, em percentual .....	84

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de orizicultores participantes por município .....	48
Tabela 2 – Número de orizicultores participantes por estrato de área plantada, em cada município .....	49
Tabela 3 – Idade média dos orizicultores e tempo dedicado à atividade .....	55
Tabela 4 – Formação superior dos orizicultores, em percentual e frequência correspondente .....	57
Tabela 5 – Terceirização de diferentes máquinas e implementos para a condução da lavoura, em percentual .....	60
Tabela 6 – Percentual de produto armazenado pelos orizicultores, em relação à sua produção total.....	61
Tabela 7 – Participação da renda não agrícola em relação à renda total dos orizicultores .....	66
Tabela 8 – Frequência com que as rendas não agrícolas foram mencionadas pelos orizicultores, em relação ao número total de respondentes com renda não agrícola	66
Tabela 9 – Relevância das medidas de gestão de risco, comparativo entre proprietários e arrendatários .....	90
Tabela 10 – Área plantada (ha), produção (t) e produtividade (kg/ha) média das lavouras de arroz no Rio Grande do Sul e na Fronteira-Oeste, nos anos/safra 2009/2010 e 2010/2011 .....	91
Tabela 11 – Comparativo entre estratos de área plantada para características de gestão do risco .....	92

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**AGF** – Aquisição do Governo Federal

**CONAB** – Companhia Nacional de Abastecimento

**EGF** – Empréstimo do Governo Federal

**EMATER** – Empresa de Assistência Técnica e de Extensão Rural

**ENOS** – *El Niño* Oscilação Sul

**FEDERARROZ** – Federação das Associações dos Arrozeiros

**ha** – Hectares

**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**ICMS** – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

**IRGA** – Instituto Rio-Grandense do Arroz

**PEP** – Prêmio para o escoamento do Produto

**PEPRO** – Prêmio Equalizador Pago ao Produtor

**PIB** – Produto Interno Bruto

**USDA** – Departamento de Agricultura dos Estados Unidos

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>17</b>
1.1 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA.....	18
1.2 OBJETIVOS .....	19
<b>1.2.1 Objetivo geral</b> .....	<b>19</b>
<b>1.2.2 Objetivos específicos</b> .....	<b>19</b>
1.3 JUSTIFICATIVA .....	19
1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO .....	21
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>22</b>
2.1 TOMADA DE DECISÃO .....	22
<b>2.1.1 A informação na Tomada de Decisão</b> .....	<b>26</b>
2.2 RISCOS NA AGRICULTURA.....	29
<b>2.2.1 Percepção de riscos</b> .....	<b>33</b>
<b>2.2.2 Gestão de riscos na atividade agrícola</b> .....	<b>34</b>
2.3 ARROZ IRRIGADO .....	40
<b>2.3.1 Importância da cultura</b> .....	<b>40</b>
<b>2.3.2 Características agronômicas</b> .....	<b>41</b>
<b>2.3.3 Produção de arroz irrigado no Rio Grande do Sul</b> .....	<b>43</b>
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>46</b>
3.1 CARÁTER DA PESQUISA .....	46
3.2 COLETA DE DADOS .....	46
3.3 ANÁLISE DOS DADOS.....	51
3.4 REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DA METODOLOGIA.....	52
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>54</b>
4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS ORIZICULTORES, DA INFRAESTRUTURA E DA PRODUÇÃO.....	54
<b>4.1.1 Perfil socioeconômico</b> .....	<b>54</b>

<b>4.1.2 Aspectos fundiários e produtivos .....</b>	<b>58</b>
4.1.2.1 Propriedade da área cultivada.....	58
4.1.2.2 Utilização de recursos hídricos.....	59
4.1.2.3 Utilização de maquinário .....	60
<b>4.1.3 Aspectos ligados à atividade orizícola.....</b>	<b>62</b>
4.1.3.1 Contratos de arrendamento.....	63
4.1.3.2 Renda agrícola alternativa à lavoura de arroz.....	64
4.1.3.3 Renda não agrícola .....	65
4.1.3.4 Comercialização da produção .....	67
4.1.3.5 Obtenção de informação .....	70
4.1.3.6 Assistência técnica.....	71
4.1.3.7 Atividades ligadas à gestão.....	73
4.1.3.8 Custos de produção .....	74
4.1.3.9 Captação de recursos .....	75
<b>4.2 PERCEPÇÃO E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS PELOS ORIZICULTORES</b> .....	<b>77</b>
<b>4.2.1 Percepção dos orizicultores sobre fontes de risco.....</b>	<b>77</b>
<b>4.2.2 Percepção dos orizicultores sobre medidas de gestão de riscos .....</b>	<b>81</b>
<b>4.2.3 Adoção de medidas de gestão de riscos pelos orizicultores.....</b>	<b>84</b>
<b>4.3 DIVERSIDADES DOS ORIZICULTORES .....</b>	<b>86</b>
<b>4.3.1 Comparação entre arrendatários e proprietários .....</b>	<b>87</b>
4.3.1.1 Sucessão familiar .....	87
4.3.1.2 Renda agrícola alternativa e renda não agrícola .....	87
4.3.1.3 Comercialização.....	89
4.3.1.4 Percepção sobre medidas de gestão de riscos.....	90
<b>4.3.2 Comparação entre estratos de área plantada.....</b>	<b>90</b>
4.3.2.1 Produtividade da lavoura.....	90

4.3.2.2 Percepção sobre medidas de gestão de riscos.....	91
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	93
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>98</b>
<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO.....</b>	<b>106</b>



## 1 INTRODUÇÃO

A produção agrícola apresenta características particulares, se comparada a outras atividades da economia. Uma das mais marcantes é a extensão e natureza dos riscos aos quais está exposta, visto que engloba processos biológicos sujeitos a intempéries, pragas e doenças. Devido a estes aspectos, Kimura (1998) afirma que a produção real resultante da atividade agrícola pode apresentar desvios em relação à produção estimada, em decorrência da impossibilidade de uma perfeita previsão sobre as influências de cada fator na produção final. Além disso, a atividade primária também está sujeita aos riscos inerentes aos demais setores da economia, como flutuações de preço, instabilidade política, dificuldade de acesso ao crédito, entre outros.

Notadamente, a existência dos riscos na atividade agrícola sempre foi percebida e entendida por agricultores do mundo inteiro, que vêm tratando estes a sua maneira (MUSSER; PATRICK, 2010). Contudo, salvo exceções, a utilização de métodos formais<sup>1</sup> de análise e proteção contra o risco tem sido pouco observada (HARDAKER *et al.*, 2007). Neste contexto, o estudo do comportamento do produtor rural frente aos riscos inerentes a sua atividade auxilia no entendimento das suas atitudes, tais como a decisão por uma alternativa em detrimento de outra e a adoção ou não de medidas de gestão de riscos.

A produção de arroz (*Oryza sativa* L.) irrigado, embora pareça menos exposta a riscos do que as culturas de sequeiro – ao menos do ponto de visto do manejo –, pela presença permanente de uma lâmina de água de irrigação, também está exposta aos riscos inerentes ao exercício da produção primária.

Em se tratando dos riscos de mercado aos quais a orizicultura está exposta, nota-se a oscilação no preço pago ao produtor, após sucessivas safras de alta produção, que resultaram em excesso de oferta do produto no mercado, visto que houve redução do consumo *per capita* de arroz no Brasil em aproximadamente 50%, de 1985 até 2010 (IBGE, 2009). Este contexto caracteriza um fenômeno descrito por Kimura (1998), que é a redução da receita devido à diminuição do preço de venda das *commodities*, que leva a empresa rural a resultados insatisfatórios, mesmo sendo seus processos produtivos eficientes e seus níveis de produtividade elevados.

---

<sup>1</sup> Medidas ou ferramentas cuja utilização é sabidamente direcionada à gestão de riscos, tais como o seguro agrícola.

<sup>2</sup> O fenômeno *El Niño* Oscilação Sul - ENOS - é uma interação oceano-atmosfera que ocorre no

Ainda sobre riscos socioeconômicos, programas de incentivo à maximização do rendimento das lavouras preconizaram a intensificação do uso de insumos e houve elevação do custo de produção. Outra característica própria à produção de arroz é a proporção de produtores que não têm a posse da terra, mas que exercem a atividade, arrendando áreas de terceiros – grupo este que representa 60% dos orizicultores do Rio Grande do Sul (IRGA, 2006).

Em se tratando de riscos ligados à condução da lavoura de arroz, o produtor de arroz do Rio Grande do Sul enfrenta estiagens recorrentes que dificultam a reposição de água nos reservatórios, limitando assim a disponibilidade de água durante o ciclo da cultura e, conseqüentemente, a área a ser plantada; a ocorrência de frio no período reprodutivo do cereal, ocasionando baixa produção de grãos e/ou falhas no enchimento dos mesmos, além de reduções no rendimento da cultura, ocasionados por infestações severas de uma determinada praga, riscos estes que são acentuados pelo fato de grande parte da lavoura arrozeira ser plantada no regime de monocultura, em função das características de relevo e solo das áreas de cultivo.

Esta seção introdutória contemplou aspectos sobre riscos inerentes à produção agrícola, adoção de medidas de gestão de riscos por produtores rurais, produção de arroz irrigado e riscos associados a esta atividade. Desta forma, apresentou-se o contexto no qual este trabalho se insere e os principais temas abordados, possibilitando a delimitação do problema de pesquisa.

### 1.1 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

A questão principal a ser elucidada através desta pesquisa tem como enfoque o comportamento do orizicultor como tomador de decisão, no ambiente da produção de arroz irrigado do Rio Grande do Sul, considerando a sua atitude no que diz respeito à percepção e adoção de medidas de proteção contra riscos. Assim, formula-se o problema central desta pesquisa: como se dá a percepção dos riscos pelo orizicultor, no ambiente da produção de arroz irrigado do Rio Grande do Sul, e como ele se comporta frente a estes riscos, enquanto decisor?

## 1.2 OBJETIVOS

Formulada a questão principal da pesquisa, o trabalho tem sequência com a apresentação dos objetivos que direcionaram o desenvolvimento deste estudo.

### 1.2.1 Objetivo geral

Analisar como o produtor de arroz do Rio Grande do Sul percebe os riscos inerentes à sua atividade e quais medidas adota, como tomador de decisão, para gerir estes riscos.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar a produção e o produtor de arroz irrigado no Rio Grande do Sul.
- Analisar a percepção dos orizicultores sobre os riscos de diferentes esferas, que estão envolvidos em sua atividade.
  - Identificar a percepção dos orizicultores sobre as medidas de gestão de riscos.
  - Verificar quais mecanismos de gestão de riscos foram efetivamente utilizados pelos orizicultores.
  - Identificar diversidades dos orizicultores quanto à propriedade da terra cultivada e as características da área.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

O Brasil, maior produtor e consumidor mundial de arroz entre os países não asiáticos (USDA, 2010), produziu 13.731 mil toneladas deste cereal na safra 2010/2011 e tem no Rio Grande do Sul o seu principal estado produtor. A produção de arroz no Rio Grande do Sul assume relevante papel em termos de segurança alimentar nacional, o que pode ser evidenciado por levantamentos que apontam uma área total de 2,86 milhões de hectares cultivados com arroz irrigado no Brasil, na safra 2010/2011 (CONAB, 2011), 1,17 milhão dos quais semeados no Rio Grande do Sul (IRGA, 2011a). Nesta área, que equivale a 41% do total nacional, são colhidos mais de 65% da produção de arroz do Brasil (CONAB, 2011) e cerca de

50% da produção do Mercosul (IRGA, 2008), graças à produtividade elevada das lavouras do Rio Grande do Sul, que já alcançou a média de 7.675 kg por hectare (IRGA, 2011a), 54% maior que a média do Brasil, que é de 4.127 kg por hectare (IBGE, 2010).

A produção de arroz exerce função econômica e social no Rio Grande do Sul, visto que emprega expressivo contingente de recursos humanos. Levando-se em conta somente as lavouras, são gerados 37.387 mil empregos diretos (GIANLUPPI; GIANLUPPI, 2007) e, se considerada a cadeia produtiva do arroz, como um todo, totalizam 232.000 empregos gerados, quando considerados, também, os empregos indiretos (SOSBAI, 2010), o que faz da orizicultura a principal atividade econômica de muitos municípios gaúchos. A participação da cultura do arroz na economia regional é especialmente importante na Metade Sul do Rio Grande do Sul.

Importante para a economia do estado e pronunciadamente exposta aos riscos relacionados à produção agrícola, a classe orizícola ainda não foi contemplada por um estudo que analisasse a natureza e a magnitude dos riscos aos quais está exposta e que avaliasse a percepção dos produtores sobre estes riscos. Segundo Nelson (1997), ajudar os produtores rurais a gerir e responder de forma racional aos riscos inerentes às suas decisões deve ser de alta prioridade para pesquisadores da área de economia agrícola. Assim, faz-se necessária a realização de uma investigação que busque, por fim, auxiliar o orizicultor na proteção contra os riscos inerentes à prática de sua atividade.

Esta pesquisa teve enfoque comportamental, centrado na conduta do produtor rural como tomador de decisão, visto que Hardaker *et al.* (2007) apontam a ausência de categorizações e avaliações das atitudes dos decisores como um dos fatores que limitaram o estudo e a difusão da análise da gestão de risco no passado.

Visto que grande parte da literatura disponível sobre percepção e medidas de gestão de riscos tem como objeto de estudo agricultores de outros países, sobretudo da Europa, Oceania e Estados Unidos (MEUWISSEN *et al.*, 2001; FLATEN *et al.*, 2005; MUSSER; PATRICK, 2010; SHADBOLDT, 2010), o presente trabalho busca contribuir para a composição de uma literatura sobre risco voltada para produtores rurais brasileiros, estudando seu comportamento e as particularidades do ambiente onde exerce sua atividade.

#### 1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação está organizada em cinco capítulos, sendo o primeiro deles, a introdução apresentada acima. O segundo capítulo apresenta o referencial teórico da dissertação, e inclui aspectos sobre tomada de decisão e sobre riscos, além de uma revisão sobre o arroz irrigado, que contempla informações sobre a importância da cultura e a produção do cereal no Rio Grande do Sul.

No capítulo três são apresentados os procedimentos metodológicos realizados durante a elaboração do trabalho, contemplando informações sobre o caráter da pesquisa, a coleta e a análise de dados. O quarto capítulo traz os resultados da pesquisa e está subdividido em informações sobre a caracterização dos orizicultores, sua percepção sobre fontes e medidas de gestão de risco, além de comparações entre os orizicultores que participaram da pesquisa. No quinto e último capítulo, são apresentadas as considerações finais acerca do trabalho.

Concluídas a contextualização do problema e a apresentação dos elementos que delimitaram a estrutura desta pesquisa, a seção subsequente consiste na descrição das referências teóricas que embasaram o trabalho.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são apresentados os elementos que proveram o embasamento teórico da pesquisa. A primeira seção do referencial teórico é dedicada à tomada de decisão, incluindo a descrição das etapas nela envolvidas, das influências exercidas sobre o decisor e, por fim, do comportamento deste.

Logo, é explorado o elemento “risco” na agricultura, um importante componente do ambiente no qual o agricultor toma suas decisões. A revisão abarca especificidades sobre fontes de riscos e percepção dos agricultores sobre a extensão, importância e impactos destes riscos, culminando com o gerenciamento de riscos nas propriedades.

Estes dois tópicos são fundamentais para a discussão deste trabalho, pois auxiliam no entendimento das diferentes formas de comportamento e das características do ambiente permeado de riscos no qual o agricultor toma suas decisões.

Por fim, é apresentada uma breve revisão sobre a cultura do arroz irrigado, a fim de que sejam mencionados os principais aspectos sobre a atividade a que se destinam os orizicultores do Rio Grande do Sul, objeto central desta pesquisa.

### 2.1 TOMADA DE DECISÃO

O aporte teórico provido pela tomada de decisão é um conjunto de métodos, utilizados com o objetivo de racionalizar e dar assistência à realização de escolhas em um mundo incerto (HARDAKER *et al.*, 2007). Em mercados dinâmicos e altamente competitivos, acredita-se que os mais adaptados às mudanças consigam a manutenção e sobrevivência de sua atividade, e a rapidez na tomada de decisão torna-se um requisito básico para que ela tenha resultados satisfatórios (MACHADO *et al.*, 2006). Enquanto procedimento, a análise da Tomada de Decisão permite a sistematização do processo decisório, especialmente em situações de risco, nas quais a racionalização se torna difícil (ANDERSON *et al.*, 1977).

Dentre as diversas decisões tomadas diariamente por um gestor, está a opção pela assunção e grau do risco que se pretende assumir, especialmente no que diz respeito à relação risco/retorno, daí a importância do estudo da Tomada de

Decisão em um trabalho que aborda o risco. Quanto mais vividamente as consequências de perda em uma ação arriscada forem visualizadas – tanto por experiências passadas de tais consequências, quanto por outras razões – menos desejável se torna a atitude de assumir o risco (SIMON, 1965).

A teoria contemporânea da decisão tem valorizado elementos diferenciados, como o juízo das pessoas, seus valores, a negociação política, o senso comum e o ambiente socioeconômico, além de aspectos comportamentais, presentes no processo decisório, o que não significa a total exclusão da racionalidade, mas sim uma ampliação de conceitos (MACHADO *et al.*, 2006).

Estudando o real comportamento das pessoas junto às organizações e a partir da Teoria Organizacional, Herbert Alexander Simon (1916-2001) teve seu maior reconhecimento a partir da refutação de muitos pressupostos basilares da Teoria Econômica Neoclássica, fato que lhe rendeu o Prêmio Nobel de Economia, em 1978. A principal contribuição deste autor foi a teoria da “racionalidade limitada” (SIMON, 1957), ideia de que a racionalidade dos indivíduos é restringida pela informação que eles possuem, suas limitações cognitivas e a quantidade finita de tempo de que eles dispõem para a tomada de decisão. Esta teoria contrapõe, portanto, a visão clássica de que os administradores sempre tomam decisões que maximizam os lucros e que sempre escolhem a melhor entre numerosas alternativas (BALESTRIN, 2002). Na produção agrícola, assim como nos demais ambientes decisórios, o produtor rural, enquanto decisor, não tem conhecimento de todas as informações, tampouco tem acesso a todas as alternativas, no momento da sua decisão.

Na área dos estudos administrativos, Simon é conhecido como precursor do “*behaviorismo*”, por buscar uma melhor compreensão do real comportamento humano nos processos de Tomada de Decisão e resolução de problemas dentro das organizações (BALESTRIN, 2002). Simon (1965) afirma que, diferentemente do homem econômico, o homem administrativo pode fazer suas escolhas sem antes examinar todas as possíveis alternativas de comportamento.

Ao explicar o porquê de o comportamento do decisor não ser dotado de racionalidade plena, Simon enumera os seguintes critérios: i) a racionalidade requer o conhecimento completo e a antecipação das consequências de cada escolha; na realidade, o conhecimento de consequências é sempre incompleto; ii) como estas consequências acontecerão no futuro, a imaginação deve suprir a falta de percepção

experimentada/vivida em atribuir valor a elas e iii) a racionalidade demanda uma escolha dentre todas as alternativas possíveis; no comportamento “real”, apenas um pequeno número destas alternativas vêm à mente do decisor. É importante salientar, no entanto, que os decisores pretendem ser racionais, e provavelmente seus comportamentos são razoáveis e não são irracionais, o que é uma importante distinção (SIMON, 1965).

As situações descritas por Simon (1965) e listadas acima, para explicar os motivos pelos quais a racionalidade do decisor é considerada limitada, podem ser observadas no ambiente decisório da produção agrícola. Neste ambiente, assim como nos demais setores da economia, as consequências advindas de uma determinada escolha – seja o sistema de cultivo, a data de aplicação de defensivos, o momento de comercialização, entre outros – não é conhecida quando da tomada de decisão e tampouco são conhecidas pelo decisor todas as opções disponíveis, já que há assimetria de informação e variações na acessibilidade às alternativas, além de limitações relativas a despesas.

Com o intuito de classificar os tipos de decisões que são tomadas, Simon (1982), propõe duas categorias: i) decisões programadas ou estruturadas e ii) decisões não programadas ou não estruturadas. As decisões programadas são aquelas que são tomadas como referências para rubricas existentes e são decisões que ocorrem frequentemente, familiares, quase rotineiras, e que podem ser tomadas de modo relativamente simples; são tomadas em um ambiente de certeza ou de baixa incerteza, em razão de muitas variáveis já serem previamente conhecidas. No ambiente decisório da produção de arroz no Rio Grande do Sul, exemplos de decisões que podem ser entendidas como programadas ou rotineiras são a definição do momento de início da irrigação, bem como da supressão desta, a fim de drenar a área para o início da colheita.

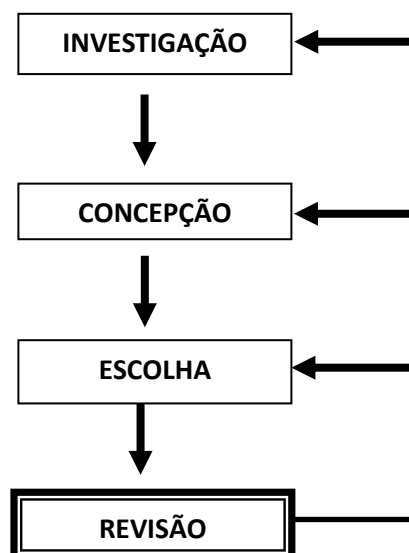
Já as decisões não programadas ou não estruturadas são aquelas que não são familiares, que não seguem um mesmo modo de raciocínio, as quais não têm regras para seguir e nem possuem um esquema específico para ser utilizado; representam um desafio para os gestores, em razão da inexistência de um caminho composto por uma sequência bem definida para a decisão; são geralmente tomadas nas áreas mais significativas das organizações, dificilmente todas as variáveis estão disponíveis ou apresentam dificuldade para que sejam reunidas e organizadas, podendo ter repercussões consequentes e estabelecer precedentes para outras



decisões (SIMON, 1982). Um exemplo de decisão não programada no ambiente decisório do orizicultor é a escolha entre tratamentos fitossanitários preventivos ou curativos para o controle de pragas da lavoura.

O processo de Tomada de Decisão proposto e complementado por Simon (1977; 1982) compreende quatro fases principais: i) fase da inteligência ou de investigação: consiste em investigar o ambiente para encontrar as condições que exigem uma decisão; ii) fase da concepção ou desenho: criação, desenvolvimento e análise dos possíveis cursos de ação; iii) fase de escolha: acontece a seleção da alternativa ou curso de ação entre aquelas que estão disponíveis e iv) fase de revisão: na qual se faz a avaliação nas decisões passadas, fase esta que foi implementada na atualização do modelo decisório, feita por Simon em 1982.

O modelo de processo decisório elaborado por Simon (1982) é apresentado na Figura 1, mostrando a ordem em que ocorre cada uma das etapas, bem como a retroalimentação que se dá a partir da fase de revisão ou “*feedback*”. Na prática, o processo da Tomada de Decisão é bem mais complexo. Cada uma das fases pode gerar ou demandar sua própria sequência de inteligência-*design*-escolha (SIMON, 1960).



**Figura 1 – Fases do modelo decisório**  
Fonte: Simon, 1982.

O modelo decisório de Simon foi o escolhido, dentre os diferentes padrões encontrados na literatura, por ser entendido como aquele que reflete de forma mais próxima e simplificada as decisões do orizicultor do Rio Grande do Sul. Trabalhos prévios na área do agronegócio que utilizaram arcabouço teórico semelhante, a

exemplo dos de Borges (2010), Dutra (2008) e Rathmann *et al.* (2007) fizeram uso do mesmo modelo decisório.

Ainda sobre a racionalidade humana, Simon (1965) afirma que há limites práticos para ela e que estes limites não são estáticos, mas dependem do ambiente organizacional no qual a decisão do indivíduo acontece. O agricultor toma suas decisões em um ambiente permeado de riscos, incertezas, assimetria de informação e outros fatores que compõem uma realidade bastante complexa, visto que a atividade que envolve processos biológicos faz com que um nível maior de pressão seja depositado sobre o decisor (MACHADO *et al.*, 2006). Simon (1965) alerta que, estando sujeito a uma gama de pressões conflitantes, o decisor tem o desafio adicional de controlar um sistema cuja resposta a instruções e mudanças é frequentemente errático e imprevisível, o que, na situação do produtor rural, dificulta a adoção de inovações, bem como a proposição de alterações na rotina dos trabalhadores rurais.

Em se tratando da tomada de decisão na agricultura, Nelson (1997) reconhece plenamente e considera o elemento pessoal envolvido na tomada de decisão, com destaque para o conhecimento do gestor e suas crenças, bem como os objetivos e atitudes sobre a decisão. Apesar da complexidade do processo decisório, a tomada de decisão sob risco se dá por intuição, para muitos produtores agrícolas. Em trabalho com produtores do Reino Unido, Gasson (1973) constatou que objetivos pessoais, metas, comportamento, atitudes e necessidades da família, exercem influência sobre a tomada de decisão por aqueles agentes.

Este contexto de complexidade determina e motiva a busca pelo entendimento do processo de tomada de decisão, fundamental para auxiliar a gestão tanto de organizações agroindustriais quanto de propriedades rurais, envolvendo os processos produtivos e seu controle, considerando a informação como elemento substancial para diminuição da racionalidade limitada (MACHADO *et al.*, 2006). Haja visto a importância da informação no processo de tomada de decisão, este elemento é abordado de forma mais detalhada na seção seguinte.

### **2.1.1 A informação na Tomada de Decisão**

No complexo ambiente decisório do produtor rural, a informação tem sido empregada como um recurso essencial para o desenvolvimento das atividades e a

gestão da propriedade, representando um subsídio efetivo e indispensável para este profissional (OLIVEIRA, 2007). Assim, a informação torna-se uma ferramenta imprescindível para a atividade agrícola, auxiliando na racionalização de situações de risco e incerteza. Davis e Olson (1987) afirmam que é comum a tomada de decisão sob condições de variação nos graus de risco e de incerteza, dada pela informação, sendo o risco um estado de conhecimento onde o tomador de decisão está consciente dos problemas que enfrenta, mas não tem certeza a respeito dos resultados da aplicação de um plano de ação.

A informação a ser buscada pelo tomador de decisão é aquela que diz respeito a dados de importância e propósito (DRUCKER, 1988). Faz-se necessário, portanto, que a informação seja relevante para a situação que o decisor está enfrentando. Ainda que a informação possua todos os atributos necessários, se ela não for pertinente à situação, pouca valia apresentará. Sabendo-se quais são as informações mais importantes a considerar em cada decisão, os decisores poderão analisar os seus problemas com maior objetividade, ganhar agilidade e melhorar o seu desempenho (MACHADO *et al.*, 2006).

Para que seja considerada relevante em um processo de tomada de decisão, a informação deve ter uma série de atributos observados. Estes atributos são listados por Freitas *et al.* (1997) como finalidade, formato, eficiência, velocidade, frequência, caráter determinístico ou probabilístico - a informação probabilística admite um conjunto de resultados possíveis com suas probabilidades correspondentes, enquanto as determinísticas normalmente admitem apenas um resultado -, custo de aquisição, valor - que, por sua vez, depende de vários outros atributos -, confiabilidade, exatidão, validade, atualidade, densidade - indica o volume de informação presente -, caráter corretivo - em relação a uma informação passada, e confirmatória - em relação à informação já coletada previamente.

As informações de interesse para o produtor rural podem ter caráter tecnológico, financeiro, legal, jurídico, social, de pessoal e de mercado (MACHADO, 1999) e podem ter origem interna - registros de rendimento, produção, fertilidade do solo, pluviosidade -, ou externa à propriedade (PADILHA; VARGAS, 2004).

Em se tratando dos fatores que influem na tomada de decisão na agricultura, Machado (1999), analisando produtores rurais de culturas irrigadas na Espanha, classificou como influentes no processo decisional destes agentes três elementos de caráter informacional: o acesso à informação, a qualidade da informação

disponibilizada (relevância/pertinência para o processo) e a capacidade de processamento das informações (transformá-la em algo útil).

O elo da produção na cadeia produtiva do leite na região de Palmeira das Missões foi o recorte escolhido por Padilha e Vargas (2004), para a análise da participação das informações internas e externas como apoio à tomada de decisão. As autoras observaram que os produtores fazem pouco uso de informações relativas à produção de leite, demonstrando menor dedicação para a gestão desta atividade e maior para produção de grãos, já que muitos deles se dedicam, também, à produção de soja (*Glycine max* (L.) Merrill), milho (*Zea mays* L.) e trigo (*Triticum aestivum* L.) (PADILHA; VARGAS, 2004).

Em estudo realizado com produtores rurais da região de Giruá, no Rio Grande do Sul, Oliveira (2007) procurou analisar as fontes e a natureza da informação utilizada por estes profissionais. Os resultados obtidos pela autora evidenciaram que os bancos e demais instituições financeiras são a fonte de informação mais utilizada, seguidas de conversas com outros produtores e da Empresa de Assistência Técnica e de Extensão Rural – EMATER. Quando questionados sobre quais informações consideravam primeiramente quando da tomada de decisão, os agricultores mencionaram os preços pagos pelo seu produto, seguidos dos preços dos insumos, condições fisiográficas da propriedade e disponibilidade de financiamento.

Ao analisar o processo decisório para a implantação de estrutura de armazenagem de soja, Dutra (2008) atribui os problemas enfrentados por produtores rurais da região de Santo Ângelo, Rio Grande do Sul, ao fato destes realizarem suas escolhas a partir de uma análise pouco detalhada das informações disponíveis.

Embora ainda haja assimetria de informação entre os diferentes gestores de propriedades rurais e permaneçam lacunas a serem preenchidas na obtenção, distribuição e interpretação de informação, o aumento de interesse por trabalhos acerca deste tema evidencia uma mudança de comportamento do produtor rural. Já em 1999, Machado observou uma demanda crescente de meios para acesso e tratamento da informação e evolução técnica destes meios, bem como de redução de seus preços relativos. Estes fatores, associados à capacidade de adaptação destes meios às necessidades do ambiente, determinam a velocidade de adoção das diferentes formas de comunicação pelos agricultores a um nível semelhante ao de outros setores da economia e reafirmam a imprescindibilidade da informação na tomada de decisão na atividade agrícola.

Apresentados conceitos e aplicações da tomada de decisão, evidencia-se a imprescindibilidade de associar esta teoria ao tema “risco” na agricultura. Sendo assim, a próxima seção deste referencial teórico versa sobre fontes de riscos, percepção dos agentes sobre riscos e medidas para geri-lo.

## 2.2 RISCOS NA AGRICULTURA

As mudanças ocorridas na produção agrícola nos últimos anos incluem novos tipos de riscos, combinado com um papel mais importante assumido pela informação. Isto implica em uma maior importância dada às considerações de riscos e na necessidade de executá-las de maneira mais formal (HUIRNE *et al.*, 2007). Este contexto reforça a ideia de que o ambiente em que o produtor rural toma decisões e exerce suas atividades é permeado por riscos e incertezas, termos muitas vezes utilizados como sinônimos. Por essa razão, torna-se importante uma discussão inicial para o esclarecimento da diferença entre estes dois conceitos.

Em sua tese de doutorado, Knight (1921) cunhou um termo que mais tarde passou a ser conhecido como “incerteza knightiana” e que originou a distinção clássica entre incerteza e risco nas ciências econômicas. Para Knight (1921), incerteza se refere a situações em que não se conhece a distribuição de probabilidade dos resultados, enquanto risco é a situação em que se podem estabelecer os possíveis resultados e suas respectivas probabilidades de ocorrência. Em outras palavras, o risco pode ser medido, a incerteza não. Hardaker *et al.* (2007) corroboram para a distinção entre esses dois termos, afirmando que incerteza é o conhecimento imperfeito, enquanto risco se refere a consequências imperfeitas.

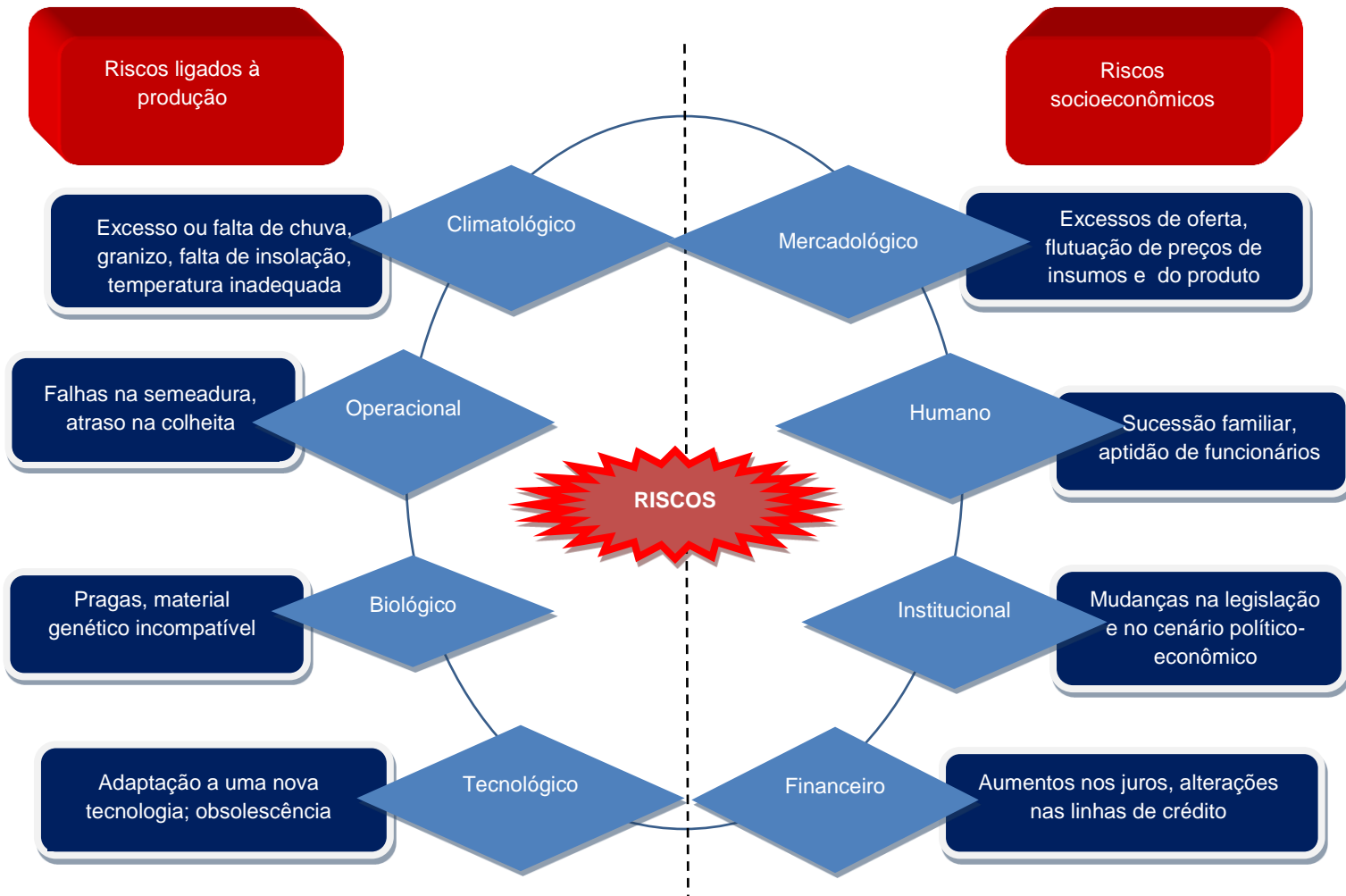
Ao dar-se prosseguimento à discussão sobre a definição do termo “risco”, são apresentados, inicialmente, diferentes conceitos de risco, propostos por autores pertencentes a escolas diversas. É relevante salientar que o risco é inerente a toda atividade econômica e que, por isso, tem fundamental importância na gestão de negócios em todos os setores. Por essa razão, os significados de risco aqui mencionados neste primeiro momento têm caráter genérico. Logo a seguir, o tema é direcionado para os riscos que concernem mais especificamente à agricultura, compreendendo uma revisão sobre diferentes fontes, variáveis que as determinam e seus impactos.

Risco, em termos gerais, pode ser definido como uma perda potencial que um negócio pode vir a sofrer devido à ocorrência de eventos desfavoráveis (KIMURA, 1998). A definição de risco apresentada por Vaughan e Vaughan (1996) é a de condição na qual há possibilidade de um desvio desfavorável de um resultado esperado. A relação entre risco e incerteza é lembrada na definição de Bodie e Merton (1998), que conceituam risco como “a incerteza que afeta o bem-estar individual” e é frequentemente associada à adversidade e perdas.

As pessoas fazem julgamentos sobre risco todos os dias de suas vidas. Em algumas poucas situações, os possíveis resultados são claros e as probabilidades são calculáveis. Na maioria dos casos, as probabilidades são incertas, o conjunto de prováveis resultados não é claro e a percepção de ambos é afetada por um grande número de fatores subjetivos (PICKFORD, 2001). Dentre os fatores que afetam as atitudes do decisor frente ao risco, a percepção e a capacidade de assumir riscos do agente decisor merecem destaque (JUST, 2010). Atitudes frente ao risco são geralmente classificadas como de aversão (opostas), neutras ou de propensão (CATLETT; LIBBIN, 2007).

A primeira etapa a ser desenvolvida em processos de análise de risco é a identificação destes riscos, embora ela possa ser problemática, já que os indivíduos tendem a perceber o risco de forma diferente (TINGLEY *et al.*, 2010). A literatura compreende diferentes classificações das fontes de risco às quais o agricultor está exposto.

Neste trabalho, é apresentada uma compilação entre as fontes de risco consideradas por Nelson (1997), Kimura (1998), e Harwood *et al.* (1999). As informações compiladas permitiram a elaboração de um diagrama esquemático (Figura 2), que traz duas esferas de risco principais – riscos de produção e riscos econômico-sociais -, os tipos de risco encontrados dentro de cada uma dessas esferas e que incidem sobre a prática agrícola e, por fim, as variáveis que determinam cada um desses tipos ou fontes de risco.



**Figura 2 – Riscos inerentes à atividade agrícola, subdivididos em duas grandes esferas – ligados à produção e socioeconômicos**

Nota: Os tipos de risco são apresentados nos losangos e as respectivas variáveis que os condicionam, nos retângulos.

Fonte: elaborado pela autora, com base em Harwood *et al.* (1999), Kimura (1998) e Nelson (1997).

A seguir, apresenta-se uma descrição do diagrama (Figura 2) proposto no presente trabalho, que contempla os diferentes tipos de riscos enfrentados por produtores rurais.

As fontes de riscos posicionadas à esquerda na Figura 2 compõem o grande grupo de riscos ligados à produção, também chamados de risco de variabilidade de rendimento ou riscos técnicos. Estes riscos assumem papel importante, já que a agricultura é afetada por muitos eventos que não podem ser controlados e que são frequentemente ligados ao clima, a novas tecnologias e a falhas nos procedimentos de condução da lavoura. Para a construção do diagrama, os riscos de produção considerados foram os seguintes: climatológico, operacional, biológico e tecnológico.

O risco climatológico representa a possibilidade de eventos climáticos causarem danos à produção, seja por meio de falta ou excesso de precipitação

pluvial, insolação e soma térmica, ou por fenômenos naturais de ocorrência menos frequente, mas com consequências pronunciadas, como queda de granizo; eventos sazonais, como o “*El Niño*” e a “*La Niña*”<sup>2</sup>, também devem ser observados, devido às variações climáticas a eles associadas.

O risco operacional está ligado a erros cometidos nas práticas de manejo executadas ao longo do ciclo das culturas, ou seja, diz respeito a problemas na condução da lavoura. Falhas na semeadura, erros na dosagem de fertilizantes, atraso na colheita e/ou na semeadura são alguns dos fatores que resultam em riscos operacionais.

O risco biológico compreende as variáveis ligadas ao ataque de insetos-praga e agentes fitopatogênicos, além da incompatibilidade da variedade ou do material genético escolhido com o ambiente e com o nível tecnológico sob o qual é cultivado.

A tecnologia é outro elemento relevante nos riscos de produção, pois a rápida introdução de novos materiais genéticos e técnicas de produção oferecem frequentemente um potencial para melhorias na eficiência, mas, ao mesmo tempo, podem representar resultados não satisfatórios em prazos mais curtos, quando ainda ocorre a fase de adaptação às tecnologias (HARWOOD *et al.*, 1999). Em contrapartida, a ameaça da obsolescência também existe para certos equipamentos.

O segundo grande grupo de fontes de risco está localizado à direita na Figura 2 e diz respeito àquelas ameaças que são comuns à agricultura e aos demais setores da economia, recebendo a classificação de riscos socioeconômicos. Classificam-se como socioeconômicos os riscos mercadológico/de preços, humano, institucional e financeiro.

Os agricultores estão sendo cada vez mais expostos às forças formadoras de preços. Portanto, riscos de mercado e de preço são fatores importantes (HUIRNE *et al.*, 2007) e foram enfatizados neste trabalho. A diminuição de receita devido à diminuição do preço de venda das *commodities* pode levar a resultados insatisfatórios, mesmo sendo seus processos de produção eficientes e seus níveis de produtividade elevados. Situações de excesso de oferta ou falta de demanda são os principais fatores geradores dos riscos de mercado (KIMURA, 1998). É

---

<sup>2</sup> O fenômeno *El Niño* Oscilação Sul - ENOS - é uma interação oceano-atmosfera que ocorre no Oceano Pacífico Tropical e interfere na circulação atmosférica regional e global, causando impactos no clima de diversas regiões do mundo (ROPELEWSKI; HALPERT, 1987). Apresenta duas fases extremas: uma fase quente, denominada *El Niño*, e uma fase fria, denominada *La Niña*; a primeira corresponde ao aquecimento anormal das águas do Oceano Pacífico Equatorial, e a segunda está relacionada ao resfriamento anormal daquelas águas (BERLATO; CORDEIRO, 2005).



importante salientar que o risco de preço diz respeito não apenas às oscilações de preço do produto final da produção agrícola, mas também dos insumos utilizados pelo agricultor.

Em se tratando de risco humano, a sobrevivência da propriedade e a manutenção de suas atividades podem ser ameaçadas pela morte do proprietário ou pelo desligamento de funcionários que desempenham funções-chave. Doenças de longa duração, tanto do proprietário como de algum de seus funcionários, bem como alterações nas relações familiares do proprietário, também pode causar consideráveis perdas ou aumento nos custos (HUIRNE *et al.*, 2007). A continuidade do negócio em gerações futuras também é considerado risco humano, pois denota a existência ou não de sucessão familiar.

O risco institucional/legal está relacionado com as incertezas geradas por eventuais alterações no marco regulatório e/ou nas condições dos contratos por fatores político institucionais. Podem-se exemplificar essas alterações através das mudanças nas prioridades das políticas públicas, ou o surgimento de novas prioridades decorrentes de uma mudança na conjuntura econômica (MENEZES, 2005). Atualmente, mudanças nas políticas ambientais e na legislação trabalhista têm representado importantes fontes de risco legal.

O risco de caráter financeiro está relacionado às operações para captação de recursos para o financiamento da atividade agrícola. Alterações nas taxas de juros e modificações nas linhas de crédito acessadas pelos produtores rurais são exemplos de variáveis relacionadas a este tipo de risco.

De acordo com a descrição supracitada, observa-se que são várias as fontes de riscos inerentes à atividade agrícola. Considerando-se a variabilidade no comportamento humano, assume-se que várias são também as formas como estes riscos são percebidos pelos agentes decisores. Logo, evidencia-se a importância do estudo da forma como estas fontes são percebidas pelo decisor.

A seção 2.2.1 abarca o conceito de percepção no contexto deste estudo e menções a trabalhos que analisaram a percepção de risco por produtores rurais.

### **2.2.1 Percepção de riscos**

O entendimento da percepção de riscos para a agricultura é pertinente, já que pode ser tida como a habilidade de interpretar uma situação de potencial dano ao

desenvolvimento de uma atividade, baseada em experiências anteriores e na sua extrapolação para o futuro, habilidade que varia de vaga opinião a firme convicção.

A percepção de risco é notadamente relevante para o processo de tomada de decisão. O decisor lança mão não apenas da capacidade de gerenciar informações, mas também de sua própria percepção, quando tem por objetivo buscar alternativas, calcular consequências, resolver incertezas e, deste modo, sempre que possível, encontrar a forma de ação que seja satisfatória, (SIMON, 1979).

Ainda sobre a importância da percepção de riscos na tomada de decisão, Pickford (2001) pontua que a forma como os decisores percebem o risco pode sofrer influência da forma como este risco é entendido, da forma como ganho e perda são percebidos, de vieses cognitivos (distorções de percepção) e da personalidade (conjunto de disposições naturais, sentimentos e características que tendem a se manifestar em preferências, sensibilidades, hábitos e reações) de cada decisor. Estas influências podem constituir a base de maneiras características de perceber o risco em um determinado ambiente e indicar se a situação é vista como uma oportunidade ou ameaça (PICKFORD, 2001).

O risco, enquanto conceito multidimensional e subjetivo, tem significados distintos para pessoas e contextos distintos (TINGLEY *et al.*, 2010). As influências na forma como alguém percebe os riscos são complexas, mas podem permitir melhorias na gestão destes riscos, se consideradas de maneira adequada.

Primeiramente, deve-se considerar a percepção de risco individual de cada um: quais fatores pessoais e organizacionais estão moldando a percepção do indivíduo, e como o indivíduo está considerando o risco, dado o contexto em que ele se insere e o perfil do decisor frente ao risco. Em seguida, os gestores precisam considerar as influências em outros tomadores de decisão-chave, e devem estar atentos para a forma como outros gestores estão usando a informação. Assim, uma estratégia de gestão que reconhece a natureza individual e variável da percepção de riscos e permite uma compatibilização de tais diferenças aumenta a efetividade da decisão (PICKFORD, 2001).

### **2.2.2 Gestão de riscos na atividade agrícola**

Uma das primeiras referências ao termo “gestão de risco” foi feita por Gallagher (1956), que o definiu como um “enfoque científico para tratar de riscos

pela antecipação de possíveis perdas acidentais e o delineamento e implementação de procedimentos que minimizem a ocorrência de perdas ou impactos financeiros”. De maneira mais geral, várias discussões sobre risco surgiram nos anos 1950, mas elas tendiam a ser altamente matemáticas em sua natureza. Contudo, a partir do início dos anos 1970, a gestão de risco começou a ganhar um maior valor, particularmente nos EUA. Faz-se interessante notar, entretanto, que as corporações não financeiras não desenvolveram departamentos de gestão de risco, nem institucionalizaram práticas para gerir riscos; para estas empresas, a mudança para a formalização das práticas de gestão de risco de forma centralizada e sistemática teve de esperar duas décadas a mais (PICKFORD, 2001). No complexo e incerto ambiente em que o produtor rural age como decisor, a discussão da gestão de risco pode ser considerada incipiente.

Mesmo que implicitamente, o produtor rural adota, na prática rotineira de sua atividade, medidas de proteção contra os riscos. Por vezes, nem mesmo ele próprio percebe que está adotando uma estratégia de proteção contra o risco, pois trata-se de práticas tradicionais, já incorporadas no rol de decisões e ações diárias de um profissional da área, tais como a semeadura escalonada de diferentes variedades; a escolha por variedades de ciclo médio, cujo consumo total de água é inferior àquele das de ciclo longo; os contratos com empresas de beneficiamento, entre outras.

Há, no entanto, estratégias de proteção contra os riscos que são subutilizadas ou, até mesmo, que não são do conhecimento dos produtores rurais. A disponibilidade e a acessibilidade a estas práticas variam entre regiões e entre diferentes cadeias de produção dentro de uma mesma região.

Outra diferenciação importante se dá entre o controle de cada um dos riscos de forma isolada ou ao controle de todos os riscos, de forma agregada, a chamada “integração de riscos” (PICKFORD, 2001). Acerca da gestão de “riscos agregados” ou “riscos totais”, Pickford (2011, p. 70) afirma que:

A gestão de riscos deve ser direcionada ao risco total, visando todas as fontes de risco, pois através da agregação dos riscos, alguns riscos individuais podem compensar uns aos outros, parcial ou completamente. Esta consideração em conjunto pode reduzir significativamente os custos e melhorar a eficiência da gestão de riscos. Assim, o princípio geral da política de agregação de riscos é que a proteção contra riscos agregados sempre custará menos do que a cobertura individual de risco.

Com base na afirmação de Pickford (2001) apresentada acima, de que a proteção contra riscos totais tem custo menor do que aquela voltada para cada risco, individualmente, ressalta-se que toda a forma de gestão de riscos implica em custos, custos estes que variam conforme a medida ou o grupo de medidas empregadas. Para fins de planejamento e verificação de viabilidade das estratégias de gestão de riscos a serem empregadas, torna-se imprescindível a definição da forma de gestão de riscos a ser adotada.

A gestão de riscos pode se dar de duas formas: pela adoção de medidas para mitigá-los ou pela divisão destes riscos com algum outro agente. Exemplos de estratégias para mitigação de riscos incluem a opção por não investir todos os recursos disponíveis em uma única atividade dentro da propriedade e a obtenção de informações relevantes, desde previsão do tempo até resultados de pesquisa com consumidores finais. A flexibilidade pode ser mencionada como uma medida “final” de gestão de riscos na propriedade, pois se refere a quão bem uma propriedade pode antecipar mudanças nas condições, por exemplo, investindo em edificações e maquinário multi-propósito (HUIRNE *et al*, 2007).

O segundo grupo de medidas para a gestão de riscos se refere à divisão dos riscos com outros agentes, como ocorre na contratação de seguros, o que pode reduzir ou até mesmo eliminar riscos. Outro exemplo de compartilhamento de riscos é a elaboração de contratos com fornecedores e compradores, nos quais acordos de preços são firmados, bem como garantia de entrega, compra ou qualidade do produto. Por fim, o uso de mecanismos de comercialização disponibilizados pelo governo, a serem discutidos de forma mais detalhada nas próximas seções, pode eliminar amplamente os riscos de preço. Através da seleção de uma combinação de atividades, os riscos podem ser consideravelmente reduzidos (HUIRNE *et al.*, 2007).

A etapa inicial para a implementação de medidas de gestão de riscos é determinar o “perfil de risco” do produtor rural, investigando os tipos de riscos que são considerados como aceitáveis, a probabilidade deles se materializarem, a habilidade de reduzir seu impacto se ele ocorrer e os custos e benefícios de determinadas formas de controle. Uma vez identificados, os riscos devem ser priorizados. Isto pode ser feito, inicialmente, examinando-se os riscos “brutos” ou “totais” associados a um evento ou situação (PICKFORD, 2001). Um risco bruto ou total é a probabilidade de um evento ou situação ocorrer, conjugada a uma estimativa de seu impacto (antes de se considerar a aplicação de estratégias de

controle). O impacto potencial deve ser avaliado não em termos meramente financeiros, mas sim de forma mais ampla, visando a realização de objetivos maiores e globais (PICKFORD, 2001).

Em se tratando de medidas de proteção contra o risco, propõe-se a apresentação das ações disponíveis aos produtores rurais já relacionadas com os respectivos grupos de risco a qual se direcionam, previamente listados na Figura 2. Para tanto, apresenta-se o Quadro 1, elaborado a partir de uma adaptação de trabalhos de Nelson (1997) e de Musser e Patrick (2010). Algumas medidas de gestão de riscos são listadas mais de uma vez, significando que são indicadas para o controle de mais de uma fonte de risco.

	Grupos de risco	Medidas de controle
Riscos de produção	Climatológico	-Acompanhamento detalhado de previsões e prognósticos; -Seguro agrícola.
	Operacional	-Capacidade extra de maquinário; -Treinamento.
	Biológico	-Rotação de culturas; - Variedades resistentes; -Monitoramento e manejo integrado de pragas -Dispersar geograficamente a produção
	Tecnológico	-Atualização constante; -Treinamento.
Riscos socioeconômicos	Mercadológico	- Contratos futuros; -Diversificação; -Flexibilidade; -Compra programada de insumos; -Variados fornecedores e compradores; -Informações sobre perspectivas futuras.
	Financeiro	-Manutenção da liquidez; -Manutenção de uma reserva de crédito; -Renegociação de dívidas; -Estratégias de arrendamento; -Obtenção de mais informações contábeis;
	Humano	-Plano de substituição de funcionários; -Organização prévia da sucessão familiar; -Seguro de vida; -Consultoria jurídica; -Gestão de RH.
	Institucional	-Consultoria jurídica; -Informações sobre leis e regulamentos.

**Quadro 1 – Medidas de proteção e os respectivos grupos de riscos a que se destinam**

Fonte: elaborado pela autora, adaptado de Nelson (1997) e Musser e Patrick (2010).

Apresentados os pontos principais do referencial que provém embasamento teórico para este trabalho, prossegue-se com uma menção a resultados encontrados na literatura, em trabalhos cuja temática envolveu suporte teórico semelhante.

Os estudos que buscaram captar a percepção de risco por produtores rurais apontaram tanto semelhanças quanto diferenças entre os perfis dos decisores, apresentando variações de acordo com a origem dos profissionais e a produção a que se dedicam.

Tendo como objeto de estudo os produtores de grãos da região de Vacaria (RS), Borges (2010) observou que os riscos ligados à situação econômico-financeira da propriedade são os considerados mais relevantes, mas que também há notada preocupação com mudanças na legislação ambiental e na situação político-econômica mundial e brasileira. Esses resultados sugerem que os riscos percebidos como mais relevantes não variam tanto entre regiões e atividades produtivas; o que ocorre é uma variação entre as formas de gerenciá-los que são percebidas como importantes.

Ao pesquisar sobre a percepção de risco por produtores rurais ligados a um programa de desenvolvimento da pecuária leiteira de Viçosa (MG), Vale *et al.* (2007) alertaram para o baixo nível de utilização de informações de mercado e apontaram que é importante que os produtores passem a fazer maior uso destas. Com isso, esperar-se-ia um maior conhecimento do ambiente externo – especialmente do mercado – e uma redução da incerteza e suscetibilidade do produtor a oscilações. O grupo pesquisado não se apresentou propenso ao risco. Assim, a redução da incerteza seria um fator que permitiria melhorias nos investimentos, em termos quantitativos e qualitativos. Embora não tenha sido identificado um processo formal e planejado de gerenciamento dos riscos, os autores notaram que a atuação dos produtores, baseada principalmente em experiências anteriores, segue algumas recomendações encontradas na literatura, mas que estes poderiam também lançar mão de outras ações a curto prazo – contratos, planejamento mercadológico e parcerias –, que resultariam em controles situacionais importantes para a condução do agronegócio do leite.

No que tange aos trabalhos com agricultores de outros países que versaram sobre percepção de riscos na agricultura, podem ser citadas as publicações de Harwood *et al.* (1999), Flaten *et al.* (2005), Greiner *et al.* (2009), Shadboldt *et al.* (2010) e Tingley *et al.* (2010).

A metodologia desenvolvida por Shadboldt *et al.* (2010) foi capaz de ilustrar as diferenças na percepção de riscos por produtores de leite da Nova Zelândia, tanto com relação ao horizonte de tempo, como na sua interpretação do risco como ameaça ou oportunidade para o seu negócio. O efeito do tempo na percepção de riscos dos produtores forneceu uma útil distinção entre medidas de gestão e de mitigação de riscos, no nível estratégico e também no nível tácito. Particularmente interessante foi a avaliação feita pelos agricultores de que havia mais oportunidades do que ameaças emergindo de situações de risco.

Em estudo que teve como objeto de análise os piscicultores da Grécia, Islândia, Reino Unido e Dinamarca e sua percepção e identificação de riscos, Tingley *et al.* (2010) observaram diferenças de um país para o outro. Os piscicultores islandeses e britânicos entrevistados se mostraram mais propensos a atribuir nível máximo de risco em determinadas situações, se comparados aos gregos e aos dinamarqueses. No que tange às similaridades, os autores registraram que profissionais dos quatro países consideram muito importante a gestão de riscos, bem como as políticas voltadas para este tema.

Pecuaristas foram o objeto de estudo de Greiner *et al.* (2009), em pesquisa cujo objetivo foi verificar se e em que medida motivações e percepções de riscos influenciam na adoção de práticas de manejo conservacionistas na região do Rio Burdekin, Austrália. Os resultados obtidos com este trabalho demonstraram claras correlações entre motivações e atitudes frente aos riscos com a adoção de práticas de manejo conservacionistas. Com isso, os autores concluíram que uma compreensão das motivações, bem como das atitudes frente aos riscos dos pecuaristas, faz-se necessária – seja no ambiente regional, industrial ou ambiental – quando da adequação de políticas públicas elaboradas com o intuito de prover relevantes melhorias na agricultura, seja no âmbito produtivo ou ambiental.

Estudo realizado por Flaten *et al.* (2005) com produtores de leite noruegueses procurou avaliar as diferenças na percepção de risco de agricultores convencionais e orgânicos e levou à conclusão de que os primeiros estão mais preocupados com custos de insumos e legislação concernente ao bem-estar animal, enquanto os últimos dão mais importância a fatores institucionais relacionados ao seu sistema de produção.

Um estudo realizado com agricultores norte-americanos, em 1996, indicou que os produtores se preocupam mais com mudanças nas leis e regulações

governamentais, reduções no rendimento das lavouras ou rebanhos e incerteza quanto ao preço pago por seus produtos. Quando da comparação entre produtores de grãos e pecuaristas, os resultados indicaram que produtores das principais culturas de lavoura tendem a ser mais preocupados com riscos de preços e de rendimento, enquanto os criadores de gado e os produtores de vegetais mais especializados, de menor escala, são relativamente mais voltados para mudanças nas leis e regulamentações (HARWOOD *et al.*, 1999).

A revisão bibliográfica acerca de publicações que contemplaram referencial teórico semelhante ao deste trabalho contribuiu para a elaboração do instrumento de coleta de dados desta pesquisa. Variáveis abordadas em estudos prévios foram o ponto de partida para a escolha e formulação das variáveis a serem abordadas neste trabalho. Da mesma forma, a seção seguinte, que contempla os principais aspectos acerca da cultura do arroz irrigado, permitiu que as variáveis a serem contempladas fossem aproximadas ao objeto de estudo deste trabalho.

## 2.3 ARROZ IRRIGADO

Esta seção consiste em uma breve revisão sobre aspectos acerca do arroz irrigado: importância da cultura, suas principais características morfológicas e fenológicas e, por fim, a produção do cereal no estado do Rio Grande do Sul. Entende-se que os aspectos aqui apresentados contribuíram com a escolha das variáveis a serem abordadas na pesquisa e, assim, consolidaram a base sobre a qual foi construída a ferramenta de análise principal deste trabalho – o questionário semiestruturado (Apêndice A) .

### 2.3.1 Importância da cultura

O arroz é um dos alimentos mais importantes para a nutrição humana, sendo a base alimentar de mais da metade da população mundial (YOKOYAMA *et al.*, 1999). É o segundo cereal mais cultivado no mundo, ocupando área aproximada de 158 milhões de hectares (GOMES; MAGALHÃES JÚNIOR, 2004). A produção de 662 milhões de toneladas de grãos em casca corresponde a cerca de 29% do total de grãos usados na alimentação humana (SOSBAI, 2010). Em termos de



importância como fonte de alimento, o arroz é um dos produtos agrícolas que provê mais calorias por hectare (GOMES; MAGALHÃES JÚNIOR, 2004).

No Rio Grande do Sul, estima-se que o arroz apresente atualmente um valor bruto de produção de cinco bilhões de reais, representando mais de 3% do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS e 2,74 % do Produto Interno Bruto – PIB em 2009 (SOSBAI, 2010). Quanto ao aspecto social, a importância do arroz é representada pela possibilidade de ser cultivado tanto em pequenas como em médias e grandes áreas. Esta flexibilidade da cultura permite que a agricultura familiar e a empresarial se desenvolvam e utilizem o arroz como alternativa para geração de renda e empregos. Na metade sul do Rio Grande do Sul, o arroz irrigado é a principal atividade econômica, representando mais de 50% do valor bruto da produção em diversos municípios (SOSBAI, 2010).

### **2.3.2 Características agrônomicas**

O arroz é uma espécie anual da família das poáceas, classificada no grupo de plantas com sistema fotossintético C3 e adaptada ao ambiente aquático. Esta adaptação se deve à formação de aerênquima no colmo e nas raízes da planta, tecido este que possibilita a passagem de oxigênio do ar para a camada da rizosfera (TAIZ; ZEIGER, 2009) e que permite o cultivo de plantas em ambientes anaeróbios, como os solos alagados.

Em se tratando das características morfológicas, a planta de arroz é ereta, com até 1,2 m de altura, colmo angulado, quase envolto em bainhas foliares glabras, acentuadamente nervuradas; lâminas foliares longas, achatadas, com 1,2 cm de largura, mais ou menos rugosas; panícula terminal, estreita, curvada, com 15-30 cm de comprimento, com muitas ramificações longas, ascendentes; espiguetas fortemente achatadas nas laterais, perfeitas, pubescentes, estriadas, com ou sem aristas; pálea com duas nervuras próximas à margem; grãos oblongos, achatados nas laterais, com hilo alongado, cor-de-palha ou amarelo (REED, 1976).

A temperatura ótima para o desenvolvimento do arroz situa-se entre 20 e 35° C, sendo esta faixa a ideal para a germinação, de 30 a 33° C para a floração e de 20 a 25° C para a maturação. O arroz não tolera temperaturas excessivamente baixas nem excessivamente altas. Entretanto, a sensibilidade da cultura varia, tanto para uma como para a outra, em função da fase fenológica (EMBRAPA, 2005).

A escala fenológica mais utilizada para a cultura do arroz irrigado foi desenvolvida por Counce *et al.* (2000) e divide o crescimento e desenvolvimento da planta em três subfases: desenvolvimento da plântula, vegetativo e reprodutivo. Os estádios compreendidos pela subfase do desenvolvimento da plântula são identificados pela letra “S” (do inglês *seedling*). Já os estádios vegetativos são identificados pela letra “V” e por um número que varia de um a n, de acordo com o número de folhas expandidas ou completamente desenvolvidas no colmo principal da planta. A partir da iniciação da panícula, a escala utiliza a letra “R” (reprodutivo) associada a um número, que varia de zero (0) a nove (9). Esse número indica o estágio de desenvolvimento em que se encontram os grãos, variando do início da diferenciação da panícula (R0) até o momento em que este se encontra na maturação de colheita (R9) (COUNCE *et al.*, 2000).

Esta breve discussão sobre importância da cultura e características agrônomicas do arroz irrigado se torna pertinente, à medida que evidencia algumas das particularidades da atividade a qual o orizicultor se dedica. Embora ausente na Metade Norte do estado, tradicional região produtora de grãos, a cultura do arroz irrigado constitui a base da economia de muitos municípios da Metade Sul do Rio Grande do Sul.

O conhecimento sobre aspectos agrônômicos permite que sejam observadas características importantes sobre o cultivo de arroz irrigado, tais como o fato de a cultura ser irrigada permanentemente por inundação não eximir a atividade de riscos ligados ao clima. A ocorrência de estiagens ou, simplesmente, a escassez de precipitação pluviométrica no período que antecede a safra podem impedir a reposição de água nos reservatórios e, conseqüentemente, prejudicar a irrigação.

A fenologia da cultura deve ser conhecida, para que os períodos críticos do ciclo do cereal sejam observados e para que os tratamentos culturais sejam realizados em momento adequado. Temperaturas abaixo de 15 °C durante a fase reprodutiva, por exemplo, podem ocasionar a esterilidade das espiguetas e, conseqüentemente, decréscimos acentuados de rendimento (MOTA, 1994; STEINMETZ; BRAGA, 2001). Práticas de manejo importantes, como o início da irrigação, devem observar o momento correto do período vegetativo, para que o controle de plantas invasoras e o aproveitamento da adubação nitrogenada de cobertura ocorram de maneira eficiente.

### 2.3.3 Produção de arroz irrigado no Rio Grande do Sul

O cultivo do arroz irrigado no Rio Grande do Sul teve seu desenvolvimento a partir da introdução do sistema de cultivo irrigado e da mecanização da irrigação, que ocorreu a partir de 1903, às margens do Arroio Pelotas. Existem referências anteriores no Estado, datadas de 1832, mas que se referem ao arroz de sequeiro, então chamado “arroz de terras altas”. Posteriormente, em 1905, implantaram-se simultaneamente lavouras de arroz irrigadas por bombeamento mecânico da água em Cachoeirinha – então distrito de Gravataí – e Cachoeira do Sul (AZAMBUJA *et al.*, 2001).

No Rio Grande do Sul, o arroz é produzido em seis diferentes regiões produtivas, devido à sua diversidade de características quanto ao clima, solo, topografia, recursos hídricos e energéticos, tamanho do módulo rural e aspectos sociais, econômicos e culturais. Todas as seis regiões estão localizadas na Metade Sul do Estado, sendo elas: Fronteira-Oeste, Campanha, Depressão Central, Planície Costeira Interna à Lagoa dos Patos, Planície Costeira Externa à Lagoa dos Patos e Zona Sul (IRGA, 2006). Estas regiões compreendem 133 municípios, nos quais 11,9 mil orizicultores e 6,6 mil parceiros ou proprietários de terra têm como atividade principal a exploração dessa cultura (IRGA, 2006). O setor agroindustrial opera, atualmente, com 350 indústrias de beneficiamento e responde por quase 50% do beneficiamento do arroz no País (SOSBAI, 2010).

Em função de suas características morfofisiológicas, a cultura do arroz irrigado se desenvolveu no RS e nas outras regiões do mundo sobre os denominados solos de várzea, encontrados nas planícies de rios e lagoas e que apresentam como característica comum a formação em condições de deficiência de drenagem variadas (hidromorfismo). Estes solos ocupam extensas áreas no estado, com relevo variando de plano a suavemente ondulado, sendo encontrados principalmente nas seguintes regiões: Litoral, Encosta do Sudeste, Depressão Central e Campanha, abrangendo uma área de aproximadamente 5,4 milhões de hectares, o que representa 20% da área total do Rio Grande do Sul (AZAMBUJA *et al.*, 2001).

Os solos hidromórficos apresentam diversas características associadas à má drenagem, tais como elevada densidade e elevada relação micro/macroporos (STRECK, 2002). Essas características, em alguns casos associadas à fertilidade de

média à baixa, dificultam a utilização de práticas como a rotação de culturas nas áreas cultivadas com arroz. Desta forma, a integração com bovinocultura de corte extensiva se consolida como uma das poucas opções de integração com a lavoura arrozeira em muitas situações.

As especificidades da Metade Sul do Rio Grande do Sul conferem à região uma situação de pouca flexibilidade em termos de produção alternativa, tornando muito oneroso o redirecionamento da produção nestas condições de recursos naturais.

A quase totalidade do arroz produzido no RS e em SC apresenta grãos da classe longo fino, com alta qualidade de cocção, características exigidas no mercado brasileiro, principalmente nas regiões Sul e Sudeste. Cerca de 12% do arroz produzido no RS é consumido no próprio Estado, sendo o restante exportado para os demais centros consumidores (SOSBAI, 2010).

A Fronteira-Oeste é a maior região produtora, tanto pelo volume produzido, quanto pela área plantada. Levantamento do IRGA (2011a) aponta que a área total semeada com o cereal na região na safra 2010/2011 atingiu 336.108 hectares, o equivalente a 31% do total do Rio Grande do Sul. Dentre os municípios da Fronteira-Oeste, três são responsáveis por concentrar mais de 60% da área plantada: Uruguaiana, Itaqui e São Borja (IRGA, 2011a).

O tamanho médio da área cultivada com arroz na Fronteira-Oeste é de 350 hectares (IRGA, 2011a) por orizicultor, havendo, com frequência, grandes áreas que podem ultrapassar 10.000 ha. O arrendamento é prática recorrente, regulada por contratos de parceria firmados entre proprietários e arrendatários. Isto se deve, em grande parte, pela característica da ocupação inicial da região, povoada por pecuaristas que se tornaram proprietários de grandes extensões de terras e que, com o advento da cultura do arroz irrigado na região, passaram a ceder suas terras para a produção vegetal, mediante pagamento de arrendamento. Muitos orizicultores cultivam tanto terras próprias quanto terras arrendadas.

No Estado do Rio Grande do Sul, o arrendamento de terras assume caráter relevante e é, historicamente, intenso nas lavouras de arroz. A orizicultura foi sendo consolidada, ao lado da pecuária extensiva, à medida que, nos períodos de crise pecuária, os produtores rurais passaram a arrendar suas terras para orizicultores. A expansão do arroz contribuiu para elevar os preços das terras e do arrendamento,

evidenciando a existência de *tradeoffs* entre arrendatários e proprietários. (ALMEIDA; BUAINAIN, 2001).

Outra prática frequentemente observada na Fronteira-Oeste é a integração da lavoura arroteira com a criação de gado de corte, também relacionada ao histórico de ocupação da região. Glebas destinadas ao preparo e ao cultivo da lavoura entre os meses de setembro a maio, têm seus resíduos culturais (resteva) aproveitados para a alimentação de animais, que nelas permanecem durante o inverno.

As lavouras de arroz irrigado da Fronteira-Oeste são, em geral, cultivadas com alta tecnologia e práticas de manejo recomendadas pelo IRGA para altos rendimentos de grãos. A região foi a pioneira na utilização de diversas práticas culturais orientadas para a obtenção de altas produtividades, hoje consolidadas no estado inteiro, tais como: semeadura direta ou semi-direta sobre taipas; adubação calculada de acordo com a extração de nutrientes para altas produtividades; semeadura na época adequada (fim de setembro até início de novembro); utilização de variedades de ciclos diferentes para escalonamento de riscos; aplicação de nitrogênio a lanço, em etapa anterior à da entrada da água; irrigação a partir do estágio V3 ou V4 (plantas com três ou quatro folhas com o colar visível; que têm estatura suficiente para suportar uma lâmina de água permanente); controle precoce de plantas invasoras e controle preventivo de pragas.

Esta seção sobre arroz irrigado permitiu que fossem observadas as especificidades e a importância desta cultura, cujos riscos inerentes à sua produção são tema central da dissertação. Assim, integrados os conhecimentos acerca da literatura disponível sobre riscos na agricultura e sobre a cultura do arroz irrigado, tem-se o suporte sobre o qual foi construída esta dissertação. A partir de um entendimento acerca destes aspectos, bem como do inter-relacionamento entre eles, foi possível consolidar a base para a formulação dos construtos a serem abordados no trabalho de campo, a ser descrito no capítulo 4 – Procedimentos Metodológicos.

Concluída a revisão, o capítulo seguinte traz uma explanação sobre os procedimentos metodológicos utilizados ao longo da execução deste trabalho, compreendendo desde a concepção do tema a ser pesquisado, a busca de suporte na literatura, a coleta de dados a campo e as técnicas empregadas para a análise dos resultados.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Neste capítulo, é descrita a metodologia proposta para a realização do trabalho, incluindo definição do caráter da pesquisa, delineamento da amostra, coleta e análise de dados.

#### **3.1 CARÁTER DA PESQUISA**

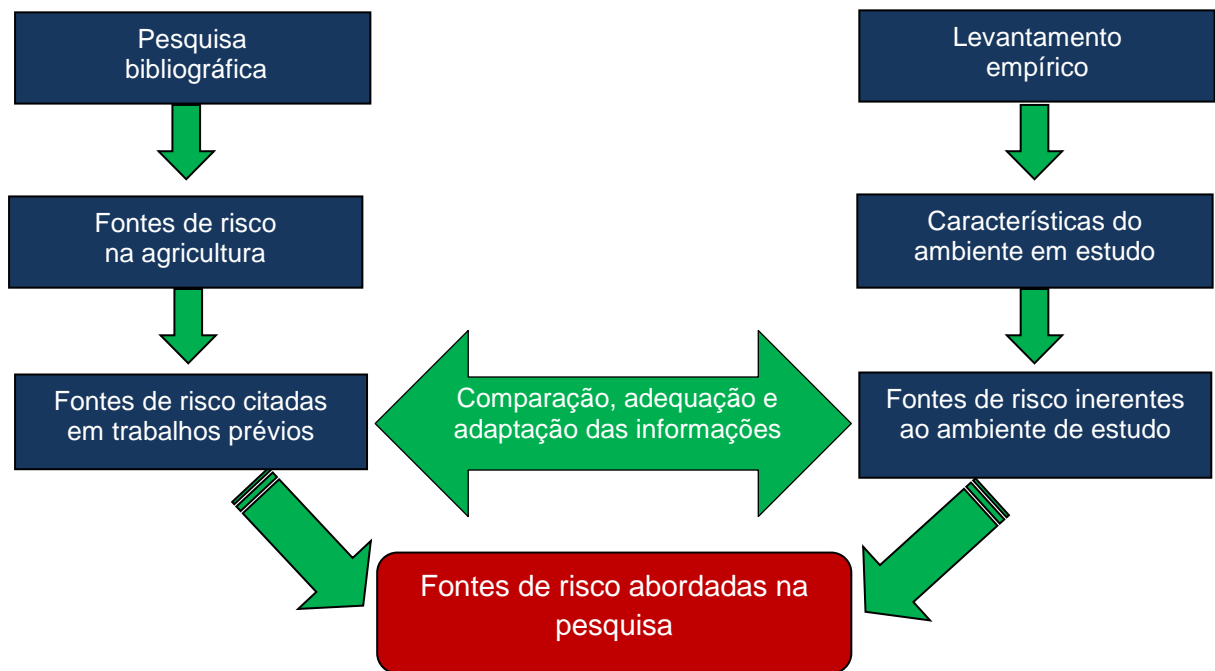
Dados os objetivos e o problema de pesquisa mencionados nas seções anteriores, a presente pesquisa é classificada como explicativa (RICHARDSON, 2009), já que investiga as possíveis relações causa-efeito entre a forma como os orizicultores percebem os riscos e a maneira como se protegem deles.

Em se tratando do método de coleta de dados, o que melhor se aplica a este trabalho é o método de pesquisa misto (CRESWELL, 2007), pois envolveu tanto informações numéricas/quantitativas quanto textuais/qualitativas.

Um aspecto importante levantado por Creswell (2007) é que a técnica de pesquisa quantitativa também permite a mensuração de atitudes e a classificação de comportamentos, o que se mostra adequado para a presente pesquisa, já que há interesse na verificação dos diferentes comportamentos dos orizicultores frente a riscos.

#### **3.2 COLETA DE DADOS**

Com o propósito de adequar os aspectos abordados neste trabalho ao ambiente decisório em estudo realizou-se, além da pesquisa bibliográfica, um levantamento empírico sobre o ambiente decisório da produção de arroz no Rio Grande do Sul. Para tanto, fez-se um processo de prospecção dos elementos concernentes a risco a serem abordados na pesquisa, descrito na Figura 3.



**Figura 3 – Representação do processo de definição das fontes de risco abordadas na pesquisa**  
 Fonte: elaborado pela autora.

Primeiramente, as fontes de risco mencionadas na bibliografia e cuja aplicação se deu em trabalhos prévios que abordaram percepção de riscos por produtores rurais foram listadas. Logo, foram levantadas as fontes de riscos próprios do ambiente da produção de arroz irrigado no Rio Grande do Sul.

A partir destes dois grupos de fontes de risco, compararam-se os aspectos encontrados na bibliografia com aqueles observados no ambiente de estudo, ajustando-se fontes de risco descritas de forma generalizada às particularidades e especificidades da produção de arroz irrigado. Desta forma, foi possível elaborar uma lista de fontes de risco que representa a diversidade de riscos inerentes ao ambiente agrícola e que reflete o contexto em que se insere o orizicultor do Rio Grande do Sul, enquanto decisor. Esta lista foi uma das bases para a elaboração do questionário semiestruturado (Apêndice A), que se constituiu na ferramenta de análise utilizada no trabalho de campo.

A etapa seguinte consistiu na pesquisa de campo, denominada por Gil (2008) como “levantamento”. Trata-se da interrogação direta do objeto de estudo, que são os orizicultores da Fronteira-Oeste do Rio Grande do Sul, mediante aplicação de questionário semiestruturado. Por meio do levantamento direto, foram buscadas informações acerca da forma como os orizicultores se comportam perante os riscos iminentes, a importância que atribuem a cada uma das fontes conhecidas de risco

inerentes à sua atividade e sua posição frente às estratégias de proteção contra os riscos.

A pesquisa de campo teve início em abril de 2011, quando foi aplicado um pré-teste a cinco orizicultores, a fim de avaliar a adequação do conteúdo e da extensão do questionário semiestruturado (Apêndice A). Ajustado o questionário, procedeu-se a realização das entrevistas no período de entressafra (de junho a agosto), em que há maior disponibilidade de tempo por parte dos profissionais da área.

Com vistas à realização deste levantamento, aplicou-se o questionário em orizicultores da região responsável pelo maior volume de produção de arroz entre as regiões produtoras do Rio Grande do Sul: a Fronteira-Oeste. Nesta região, foram definidos quatro municípios para a coleta de dados: São Borja, Uruguaiana, Itaqui e Maçambará, sendo que, para fins de divulgação de dados sobre volume de produção e área plantada, os dois últimos municípios são, muitas vezes, considerados como sendo um único pelo IRGA.

Dados do último Censo da Lavoura Orizícola (IRGA, 2006) apontam que a soma do número de orizicultores destes quatro municípios totaliza 469 produtores rurais. Tomando-se um número de 70 agricultores, tem-se uma amostra correspondente a cerca de 15% da população de interesse nestes quatro municípios. A amostra foi estratificada proporcionalmente, com base no número de orizicultores em cada município. Para facilitar a divisão da amostra em números absolutos de orizicultores participantes em cada município, o número final de orizicultores participantes foi de 74, e sua distribuição, por município, está representada na Tabela 1.

**Tabela 1 – Número de orizicultores participantes por município**

Município	Orizicultores participantes
São Borja	26
Uruguaiana	25
Itaqui	16
Maçambará	7
<b>TOTAL</b>	<b>74</b>

Em cada município, o número de orizicultores participantes foi estratificado proporcionalmente, com base na distribuição de orizicultores por área plantada, e na situação fundiária, conforme o Censo da Lavoura Arrozeira (IRGA, 2006).



Primeiramente, definiu-se o número de participantes por tamanho de lavoura em cada município. Logo, cada um dos estratos de área foi dividido entre arrendatários e proprietários de terras, conforme dado do Censo da Lavoura Arrozeira (IRGA, 2006) sobre a situação fundiária em cada uma das cidades. A distribuição da amostra em estratos de área plantada, em cada município, é apresentada na Tabela 2.

**Tabela 2 – Número de orizicultores participantes por estrato de área plantada, em cada município**

Município	≤ 250 ha	251-500 ha	501-1.000 ha	> 1.000 ha	<b>TOTAL</b>
São Borja	8	6	5	7	26
Uruguaiana	4	6	7	8	25
Itaqui	2	3	5	6	16
Maçambará	2	2	2	1	7
<b>TOTAL</b>	16	17	19	22	74

Fonte: elaborado pela autora.

Em consonância com as características da produção de arroz na Fronteira-Oeste do Rio Grande do Sul, onde foi realizada a pesquisa, a maior parcela dos orizicultores - 29,73% - cultiva lavouras compreendidas na maior faixa de área plantada, ou seja, superiores a 1.000 ha. O número de orizicultores participantes foi maior, portanto, nos estratos de maior área plantada, embora haja pouca variação entre a quantidade de orizicultores entre um estrato e outro.

Optou-se pela estratificação da amostra, pois esta permite que se obtenha um maior grau de representatividade, reduzindo o provável erro amostral (BABBIE, 1997). A função última da estratificação é organizar a população em subconjuntos homogêneos (com heterogeneidade entre os subconjuntos) e selecionar o número apropriado de elementos de cada subconjunto (BABBIE, 1997).

A amostragem teve caráter não aleatório, chamado por Babbie (1997) “amostragem intencional ou por julgamento”, que é um dos principais métodos de amostragem não-probabilística. Uma pesquisa com amostragem não probabilística bem feita pode produzir resultados satisfatórios mais rápidos e com menor custo que uma pesquisa com amostragem probabilística (CURWIN; SLATER, 2008). Conforme Babbie (1997), a existência de “intimidade com a história política e social da área considerada”, de modo a basear a escolha dos indivíduos nos quais será aplicado o questionário, permite que o pesquisador tenha um “palpite com conhecimento” quanto à representatividade ou pertinência da amostra.

Estimada a proporção de orizicultores de cada estrato a serem procurados para a aplicação do questionário, foram feitos contatos iniciais com informantes-chave na região. Estes informantes foram extensionistas do IRGA de cada um dos escritórios dos municípios estudados e pesquisadores da Estação Experimental do IRGA de Uruguaiana, responsável pela coordenação da atuação do Instituto na região. Através do contato com estes técnicos, foi possível listar os orizicultores que participariam da pesquisa, com vistas a atender à estratificação prévia da amostra. É importante mencionar que os presidentes da Associação dos Arrozeiros e do Sindicato Rural de cada um dos quatro municípios participaram da pesquisa, com vistas a incluir na pesquisa as entidades representativas da classe orizícola.

O levantamento foi realizado sob a forma de entrevistas diretas aos orizicultores, nas quais se utilizou o questionário semiestruturado como roteiro. A escolha por este tipo de levantamento foi feita por tratar-se de um trabalho que buscava captar a percepção dos orizicultores, percepção esta que seria melhor captada quando da interrogação direta e presencial dos respondentes.

O questionário semiestruturado aplicado é apresentado no Apêndice A e está dividido em três seções, conforme representação no Quadro 2.

Seção	Propósito	Tipos de questões
1	Caracterizar os orizicultores	Abertas e fechadas
2	Captar a percepção dos orizicultores sobre fontes de risco	Gradação em escala Likert
3	Captar a percepção dos orizicultores sobre medidas de gestão de riscos	Gradação em escala Likert

**Quadro 2 – Representação das seções que compõem o questionário semiestruturado, seus respectivos propósitos e tipos de questões.**

A primeira seção do questionário teve questões que visaram traçar um perfil socioeconômico dos orizicultores, com características pessoais, da sua propriedade e da sua atividade, que são de interesse para a Tomada de Decisão. Esta seção baseou-se na premissa da influência de tais características nas percepções sobre riscos e foi composta de perguntas abertas e fechadas – de múltipla escolha.

A segunda etapa buscou contemplar a forma como os orizicultores percebem/classificam as diferentes esferas de risco inerentes ao seu ambiente decisório. Aos orizicultores, era requisitado que respondessem a este grupo de

perguntas em escala do tipo Likert de cinco pontos, cuja gradação variou entre um (pouco relevante) até cinco (muito relevante), de acordo com o grau de importância que cada uma das fontes de risco representa. Com o intuito de observar mudanças na percepção dos orizicultores ao longo do tempo, lhes foi solicitado que atribuíssem duas notas para cada uma das fontes de risco: uma para a relevância da fonte de risco hoje e outra para cinco anos atrás.

Por fim, os orizicultores foram questionados sobre as distintas medidas disponíveis para proteção contra os riscos. Perguntou-se aos orizicultores se utilizavam efetivamente cada uma das medidas de gestão de risco mencionadas e, logo, lhes era solicitado que atribuíssem uma nota para a relevância daquela medida. De forma análoga à seção anterior, nesta última seção do questionário, os respondentes também deveriam atribuir suas notas de relevância em escala Likert, com gradação variando de um a cinco. A utilização deste tipo de escala para investigações acerca das percepções de riscos por agricultores foi validada em trabalhos anteriores realizados por Meuwissen *et al.* (2001), Flaten *et al.* (2005) e Borges (2010).

Ao longo do questionário, algumas questões se repetem ou, ao menos, teriam respostas semelhantes e foram perguntadas de formas diferentes. Esta técnica visou testar a coerência das respostas fornecidas pelos agricultores, ou seja, permitiu a verificação do entendimento do questionário pelos orizicultores, bem como a congruência de suas respostas.

### 3.3 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados se deu em fases e de maneiras distintas. A análise estatística proposta teve como base os procedimentos utilizados por Meuwissen *et al.* (2001), Flaten *et al.* (2005) e Borges (2010). Em uma etapa inicial, foram organizados e analisados os resultados concernentes à primeira seção do questionário, relacionadas ao perfil dos orizicultores e de suas propriedades.

Ferramentas de estatística descritiva foram utilizadas, a fim de que medidas de localização e de dispersão da amostra fossem conhecidas. Assim, foi possível observar as frequências com que certa característica ou comportamento se repetem na amostra investigada, bem como as médias de idade, número de filhos, de área plantada, entre outros. A estatística descritiva também foi utilizada para calcular a

média e a moda das relevâncias atribuídas pelos orizicultores às fontes e às medidas de gestão contra o risco, na segunda e terceira seções do questionário, respectivamente.

A etapa seguinte da análise de dados consistiu nos testes de comparação de médias, para os quais se empregou o *teste-t*, de Student, presumindo variâncias diferentes. Este teste permitiu comparações entre a percepção atual dos orizicultores sobre as fontes de risco e a percepção destes há cinco anos. Comparou-se ainda, pelo *teste-t*, as características e a percepção de orizicultores de diferentes estratos: arrendatários e proprietários e orizicultores com diferentes extensões de área cultivada.

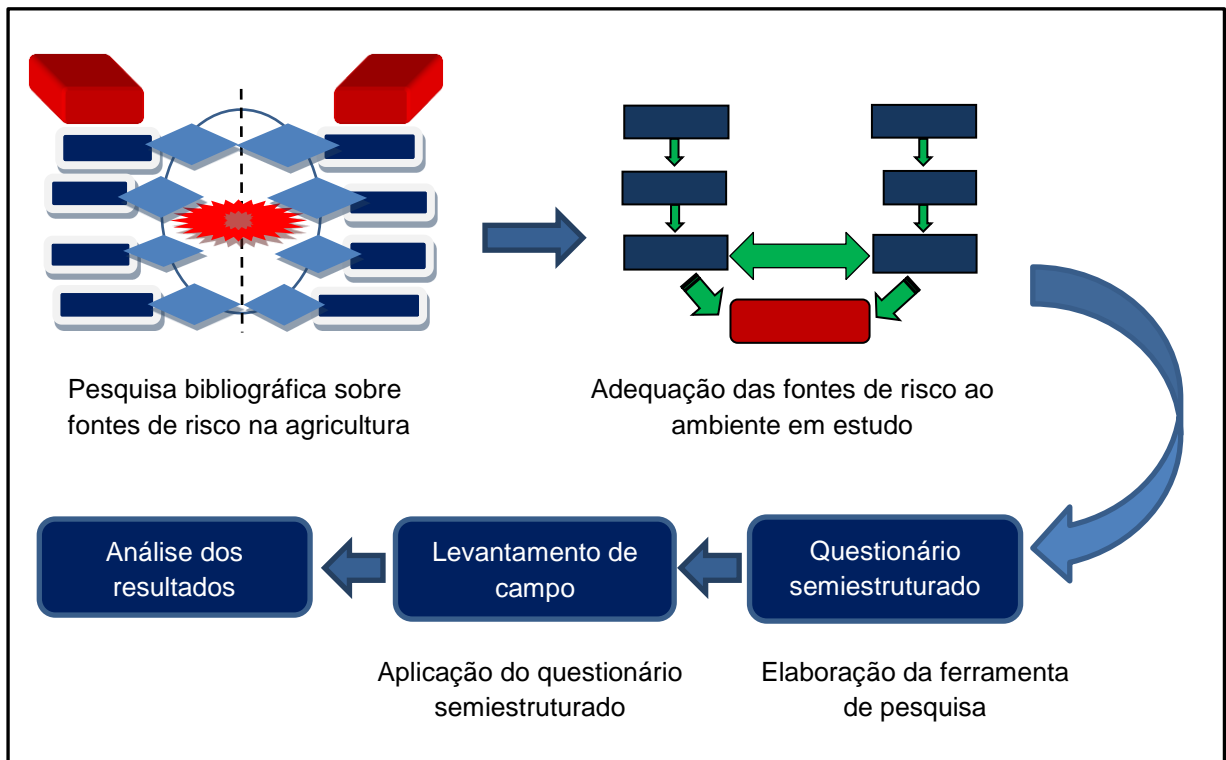
Com o propósito de verificar a associação entre a produtividade da lavoura e a extensão de área cultivada, bem como a relação entre a adoção de medidas de gestão de riscos e a relevância a elas atribuída, foram realizados testes de correlação. De acordo com Hair *et al.* (2005), esta ferramenta permite medir a associação linear entre duas variáveis e também a obtenção do grau de associação e a direção, se positiva ou negativa. A correlação demonstra a variabilidade conjunta entre as variáveis considerando a variabilidade de cada uma delas (HAIR *et al.*, 2005).

Portanto, os coeficientes de correlação resultantes da aplicação dos testes são medidas da intensidade da relação linear entre duas variáveis, que não são afetadas pelas unidades de medida e tampouco expressam relação de causa – efeito (ANDERSON *et al.*, 2003). Estes coeficientes situam-se em uma faixa que varia entre -1 e +1 (HAIR *et al.*, 2005).

Descrito o conjunto de métodos utilizados para a análise dos dados obtidos, a seção seguinte apresenta o desenho esquemático que representa as etapas envolvidas na sua realização.

### 3.4 REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DA METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos realizados ao longo do trabalho foram reunidos em um desenho esquemático, que representa sua sequência de execução (Figura 4).



**Figura 4 – Representação esquemática dos procedimentos metodológicos**

Nota: Ver Figuras 2 e 3, previamente apresentadas.

Primeiramente, fez-se uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de listar fontes de risco na agricultura mencionadas na literatura. As fontes de risco foram então divididas em duas grandes esferas de risco – riscos de produção e riscos econômico-sociais. Logo, fez-se um levantamento dos riscos inerentes ao ambiente em estudo. A integração entre as informações encontradas na literatura e as observações feitas no ambiente de estudo resultaram no conjunto de fontes de risco exploradas neste trabalho.

As fontes de risco resultantes da adequação entre as informações da literatura e as observações empíricas foram os construtos para a elaboração da ferramenta de pesquisa de campo, ou seja, o questionário semiestruturado. Após a realização de um pré-teste e dos ajustes cabíveis, o questionário foi então aplicado a orizicultores, de forma presencial. Os dados obtidos através da aplicação do questionário foram analisados e são apresentados no capítulo seguinte.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Neste capítulo, são apresentados os resultados obtidos através da pesquisa, bem como a análise e discussão destas informações. As informações obtidas no levantamento a campo foram organizadas em três seções: caracterização dos orizicultores, infraestrutura e produção; percepção de riscos e gestão de riscos.

### **4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS ORIZICULTORES, DA INFRAESTRUTURA E DA PRODUÇÃO**

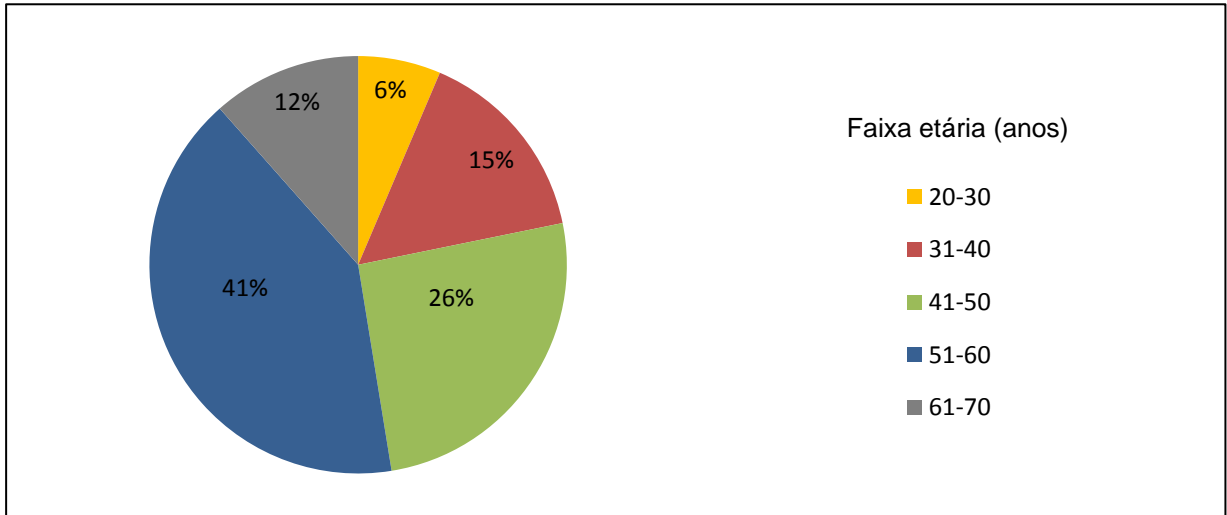
Esta seção diz respeito às informações que permitiram a caracterização dos respondentes e de sua atividade. Primeiramente, são abordadas as características socioeconômicas dos orizicultores que participaram da pesquisa. A seguir, apresentam-se as informações sobre infraestrutura disponível na propriedade e produção. As informações são apresentadas conforme resultados obtidos a partir da aplicação de ferramentas de estatística descritiva.

#### **4.1.1 Perfil socioeconômico**

Nesta subseção, são apresentadas informações sobre a caracterização social e econômica dos respondentes, contemplando aspectos como gênero, idade, escolaridade e tempo dedicado à atividade.

Os resultados demonstraram que os orizicultores são, predominantemente, do gênero masculino, totalizando aproximadamente 97% - percentual muito próximo àquele encontrado no Censo da Lavoura Arrozeira do Estado do Rio Grande do Sul (IRGA, 2006), que foi de 97,50%.

Quanto à idade dos orizicultores, a faixa etária com maior número de respondentes foi aquela compreendida entre 51 e 60 anos, com 41,00% dos orizicultores (Figura 5).



**Figura 5 – Distribuição dos orizicultores por faixa etária, em anos de idade**

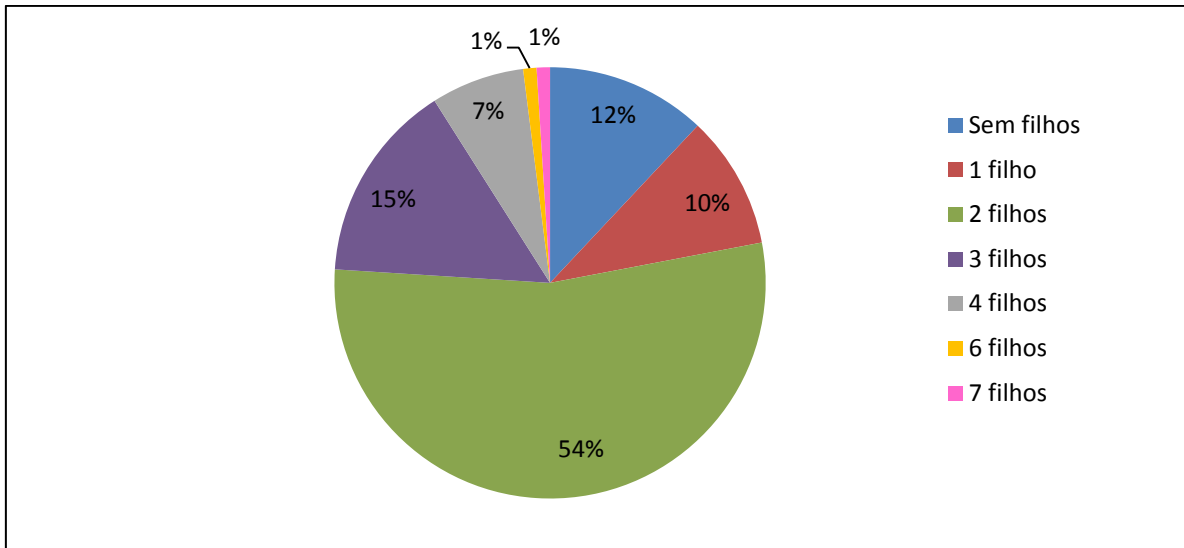
Na Tabela 3, observa-se que a média de idade dos orizicultores foi de 49,04 anos e o tempo de dedicação à orizicultura variou de um a 60 anos, sendo a média da amostra 21,55 anos (Tabela 3).

**Tabela 3 – Idade média dos orizicultores e tempo dedicado à atividade**

	Idade (anos)	Tempo na atividade (anos)
Média	49,04	21,55
Mediana	51,00	22,00
Mínimo	23	1
Máximo	76	60
Desvio-padrão	11,12	12,07

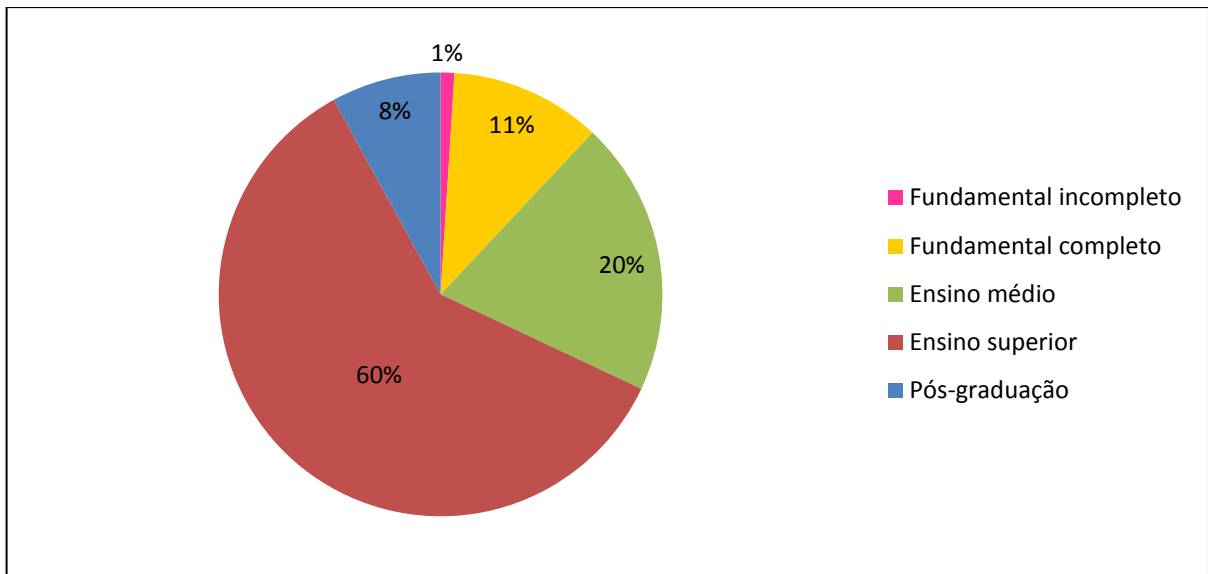
Embora a amplitude observada na variável “tempo na atividade” seja de 60 anos, o que denota grande variabilidade, os orizicultores apresentam, em geral, experiência considerável na orizicultura. Além disso, em muitas das situações em que os orizicultores relataram poucos anos de experiência na atividade, a orizicultura já é praticada em uma mesma família desde gerações passadas, havendo experiência não do entrevistado, mas de seus antecessores.

Quanto ao número de filhos, a frequência maior foi de orizicultores com dois filhos – 54,00%, seguidos daqueles com três e com um filho – 15,00% e 10,00% dos orizicultores com filhos, respectivamente (Figura 6), mesma ordem apresentada no Censo da Lavoura Arrozeira (IRGA, 2006), quando do recenseamento dos orizicultores do Rio Grande do Sul.



**Figura 6 – Número de filhos por orizicultor, em percentual**

A análise da formação dos orizicultores (Figura 7) denotou, de forma geral, um alto nível de escolaridade. O grupo mais numeroso foi o de orizicultores com ensino superior completo, que representou 60,00% dos orizicultores, seguido daquele com ensino médio (20,00%) e ensino fundamental (11,00%).



**Figura 7 – Nível de escolaridade dos orizicultores, em percentual**

Os resultados referentes à escolaridade diferem daqueles apresentados no Censo da Lavoura Arrozeira (IRGA, 2006) para a totalidade dos orizicultores do Rio Grande do Sul, onde a parcela de indivíduos com ensino superior foi de apenas 10,00%, sendo o grupo mais representativo o de orizicultores com ensino



fundamental completo (65,00%). Contudo, analisando-se os dados do Censo para as regiões produtoras, e não para a totalidade do Rio Grande do Sul, os números referentes à Fronteira-Oeste, região onde estão localizados os quatro municípios onde foram realizadas as entrevistas, são mais próximos àqueles obtidos nesta pesquisa. Nesta região, o número de orizicultores com curso universitário é o dobro daquele observado no estado como um todo (IRGA, 2006).

Quando da análise dos cursos de graduação mencionados pelos orizicultores, as profissões ligadas às ciências agrárias foram observadas com maior frequência (Tabela 4).

**Tabela 4 – Formação superior dos orizicultores, em percentual e frequência correspondente**

Formação	Percentual (%)	Frequência
Engenheiro Agrônomo	58	29/50
Zootecnista	10	5/50
Economista	8	4/50
Engenheiro Mecânico	8	4/50
Médico Veterinário	4	2/50
Bacharel em Direito	4	2/50
Administrador de empresas	4	2/50
Engenheiro Civil	2	1/50
Geólogo	2	1/50
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>50/74</b>

Destacaram-se os cursos superiores em Agronomia e Zootecnia, com 58,00% e 10,00% dos orizicultores com ensino superior, respectivamente. Os cursos de Economia e Engenharia Mecânica foram mencionados com uma porcentagem de 8,00%, seguidos dos cursos de Medicina Veterinária, Direito e Administração de empresas, todos com 4%. Outras profissões observadas foram a de engenheiro civil e geólogo, com 2,00% cada.

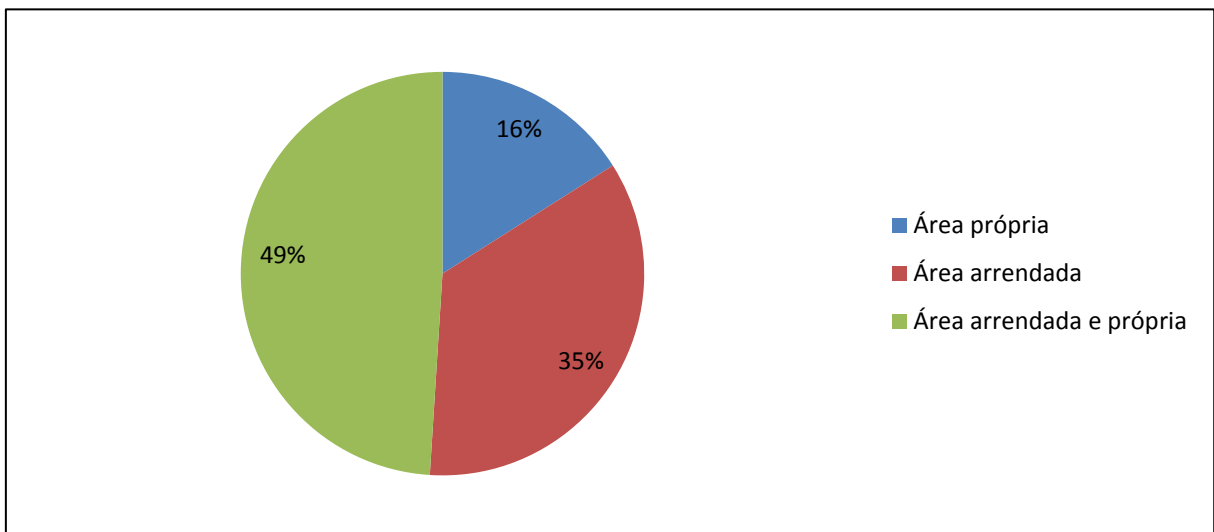
Em se tratando do interesse dos filhos em dar continuidade à atividade orizícola, 51,61% dos orizicultores afirmaram ter sucessão familiar, 16,19% responderam ainda não estar seguros sobre isso, por não ter filhos ou por ter filhos muito jovens e 32,20% responderam que os filhos não têm interesse em continuar na atividade orizícola.

#### 4.1.2 Aspectos fundiários e produtivos

As informações referentes à área cultivada pelos orizicultores, bem como características da produção e dados sobre a infraestrutura disponível são apresentadas nesta seção.

##### 4.1.2.1 Propriedade da área cultivada

A discussão sobre a propriedade da terra é particularmente importante no ambiente de produção de arroz irrigado no Rio Grande do Sul, visto que 60,30% da área cultivada com arroz irrigado estão localizados em terras arrendadas (IRGA, 2006). Por essa razão, a distribuição dos orizicultores participantes da pesquisa, com base na caracterização fundiária da área por eles cultivada, é apresentada na Figura 8.



**Figura 8 – Caracterização da amostra de orizicultores, quanto à propriedade da área cultivada**

A parcela mais representativa dos orizicultores, correspondente a 49,00% da amostra, cultiva tanto área própria quanto arrendada. Em seguida, figuram os orizicultores que cultivam somente terra arrendada, 35,00% e, por fim, aqueles cuja área total de sua lavoura é cultivada em terra própria, 16,00%. É importante salientar que, para análise da percepção, os orizicultores que cultivam tanto terra própria quanto arrendada foram somados àqueles que cultivam exclusivamente terra própria. Justifica-se esta escolha por acreditar-se que aqueles que cultivam ao

menos parte de sua lavoura em área própria apresentem comportamento mais próximo àquele que se atribuiria a um proprietário, quando da gestão do negócio e condução da lavoura.

#### 4.1.2.2 Utilização de recursos hídricos

Cultivada sob sistema irrigado permanentemente por inundação, a lavoura de arroz do Rio Grande do Sul está vinculada à disponibilidade de recursos hídricos, o que torna importante a caracterização da amostra quanto ao tipo de fonte de água utilizada. Visto que muitos dos orizicultores participantes da pesquisa irrigam parte de sua lavoura com água proveniente de barragens e parte com água proveniente de rios, considerou-se, para fins de caracterização da amostra, a fonte de água para irrigação preponderante na área cultivada por cada entrevistado.

Os resultados apontaram que 75,68% dos orizicultores irrigam suas lavouras com água proveniente de barragens e/ou rios, enquanto 24,32% deles utilizam somente água de rios para irrigação.

Dentre os orizicultores que utilizam barragens para a irrigação de parte ou totalidade da área por eles cultivada, buscou-se saber quantos deles haviam plantado áreas superiores à capacidade de irrigação da barragem, sendo que 25 orizicultores, o equivalente a 44,64% dos respondentes que utilizam água de barragens, afirmaram já ter cultivado áreas que extrapolavam a capacidade de irrigação de seus reservatórios. Frente à ocorrência periódica da fase “*La Niña*” do fenômeno ENOS que, segundo Berlato e Fontana (2003), resulta em baixas precipitações pluviométricas na primavera, o cultivo de áreas superiores à capacidade da fonte de água para irrigação pode ser considerada uma prática de alto risco.

Na percepção dos orizicultores, os irrigantes que utilizam água proveniente de rios estão menos propensos ao risco de falta de água. Contudo, deve-se atentar para a legislação vigente sobre cursos d’água naturais, observando que há limites pré-determinados de vazão a ser utilizada pelos irrigantes. Além disso, em anos de estiagem, tornam-se mais evidentes questões ligadas ao uso prioritário da água para abastecimento humano em centros urbanos, podendo haver restrições para uso na agricultura.

#### 4.1.2.3 Utilização de maquinário

O elevado número de operações envolvidas na condução da lavoura de arroz irrigado demanda uma quantidade igualmente elevada de máquinas e implementos. Por essa razão, a terceirização de maquinário é prática recorrente, utilizada por 42,00% dos orizicultores. O serviço de terceirização é ofertado, usualmente, por orizicultores que concluem as operações envolvidas na condução de sua lavoura a cada safra e, então, passam a disponibilizar os implementos dos quais dispõem, mediante pagamento, para outros orizicultores. Há, ainda, porém com menor frequência, oferta do serviço de terceirização por profissionais que não são orizicultores, mas que dispõem de máquinas e implementos direcionados a prestar o serviço de terceirização.

Aos orizicultores que contratam maquinário terceirizado para a realização de uma ou mais operações, perguntou-se qual a máquina ou o implemento terceirizado e os resultados são apresentados na Tabela 5.

**Tabela 5 – Terceirização de diferentes máquinas e implementos para a condução da lavoura, em percentual**

Máquinas	Percentual de orizicultores que terceirizam (%)
Colhedora <sup>3</sup>	81,25
Escavadeira <sup>4</sup>	25,00
Retroescavadeira <sup>4</sup>	21,88
Nível a laser <sup>5</sup>	6,25
Semeadora <sup>6</sup>	3,13
Caçamba <sup>4</sup>	3,13
Patrola <sup>4</sup>	3,13

Os resultados apontaram que a colheita é a operação terceirizada com maior frequência pelos orizicultores, totalizando mais de 81,00% dentre os orizicultores que afirmaram terceirizar uma ou mais operações. Isto posto, evidencia-se a opção de muitos orizicultores por dispor de apenas parte ou, até, por não adquirir o

<sup>3</sup> Máquinas auto-propelidas, utilizadas para a colheita da lavoura.

<sup>4</sup> Máquinas para revolvimento de solo, utilizadas na construção de estradas e de reservatórios de água, além da limpeza e construção de canais de irrigação.

<sup>5</sup> Implemento utilizado para a demarcação das curvas de nível a serem construídas para manter a lâmina de água de irrigação na lavoura.

<sup>6</sup> Implemento utilizado na semeadura da lavoura, que deposita macronutrientes (N-P-K) e sementes nas linhas de cultivo.

maquinário necessário para a colheita da lavoura. Pode-se atribuir este fato à alta especificidade das colhedoras auto-propelidas de grãos. O fato de estas máquinas serem utilizadas em uma única operação durante o ciclo da cultura leva os orizicultores a questionar a viabilidade econômica de sua aquisição, dada a relação entre o valor destes equipamentos e as horas de utilização por safra.

Destacaram-se, ainda, as máquinas e implementos envolvidos em operações de mobilização de solo e construção e limpeza de canais de irrigação, como escavadeiras e retroescavadeiras, com 25,00% e 22,00%, respectivamente, dos orizicultores que terceirizam maquinário. A opção pela não aquisição deste tipo de equipamento se justifica pela possibilidade de que as operações onde eles são utilizados possam ser realizadas ao longo de todo o ano, inclusive na entressafra. Assim, não há concentração da demanda por este tipo de implemento em um único momento do ciclo da cultura, permitindo àqueles com máquinas próprias que as cedam, mediante pagamento, para outros orizicultores, enquanto não as estiverem utilizando em suas lavouras, o que caracteriza diversificação da fonte de renda e, conseqüentemente, redução de riscos.

#### 4.1.2.4 Estrutura de secagem e armazenagem

Os resultados apontaram que 68,00% dos orizicultores participantes da pesquisa dispõem de armazéns ou silos para a armazenagem de parte ou da totalidade dos grãos que produzem. Dentre os que possuem estruturas de armazenagem, a capacidade média de armazenagem é de 75,94% do total produzido (Tabela 6).

**Tabela 6 – Percentual de produto armazenado pelos orizicultores, em relação à sua produção total**

	Percentual da Produção
Média	75,94%
Mediana	80,00%
Moda	100,00%
Desvio padrão	26,45
Mínimo	20,00%
Máximo	120,00%

Mesmo que nem todos os orizicultores proprietários de armazéns ou silos disponham de estruturas capazes de armazenar o volume total de sua produção, observa-se que a capacidade de armazenagem mencionada com maior frequência (38,00% dos respondentes que possuem silos) foi 100,00%, com amplitude variando de 20,00% a 120,00% - situação em que o entrevistado possui estrutura de armazenagem com capacidade superior ao volume por ele produzido.

A armazenagem agrícola é entendida como uma forma de gestão de risco de mercado (FLATEN *et al.*, 2005), por permitir ao orizicultor manter o produto na propriedade até o período de entressafra quando, geralmente, os preços pagos ao produtor são maiores do que aqueles praticados na safra. Além desta vantagem, a disponibilidade de silos e armazéns, por estarem normalmente associados a uma estrutura de pré-limpeza e secagem, permitem uma redução de custos com transporte e descontos por umidade e presença de impurezas, quando da entrega do produto nos engenhos. Aqueles orizicultores que dispõem de complexos de secagem e armazenagem conseguem reduzir a dependência de frotas de caminhões terceirizadas para o transporte até os engenhos na safra, quando se dá o pico da procura por este serviço e, também, da entrega de produto nas unidades de beneficiamento.

A vantagem, em termos de comercialização, obtidas por orizicultores que dispõem de estruturas de armazenagem, foi verificada por Elias *et al.* (2007) em trabalho realizado com orizicultores do Rio Grande do Sul. Os autores observaram que orizicultores que possuíam estruturas de armazenagem comercializaram seu produto a preços superiores à média de mercado em até 36,00%.

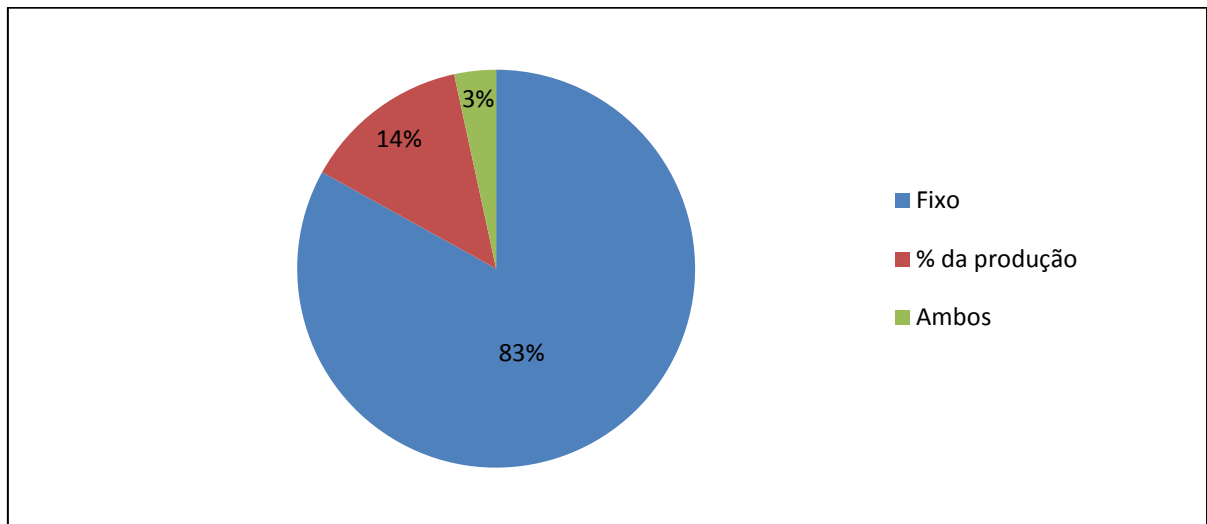
#### **4.1.3 Aspectos ligados à atividade orizícola**

Nesta seção, são apresentados os resultados referentes aos tipos de contratos de arrendamento firmados, rendas agrícolas alternativas à lavoura de arroz, existência – ou não – e natureza de rendas não agrícolas e comercialização do produto.

#### 4.1.3.1 Contratos de arrendamento

A importância da prática do arrendamento na produção de arroz do Rio Grande do Sul, já mencionada anteriormente, evidencia a necessidade de se buscar informações acerca deste tema. Por essa razão, verificou-se a existência ou não de contratos de arrendamento entre os orizicultores que cultivam áreas arrendadas e os proprietários de terras. O elevado número de orizicultores que afirmaram ter contratos de arrendamento – 95% da amostra – indica que, muitas vezes, outros documentos que não um contrato formal são considerados como tal. Um exemplo é a carta de anuência, obtida junto ao proprietário da terra quando da elaboração de projetos para financiamento em instituições de crédito e, por vezes, entendida como contrato de arrendamento.

Logo, indagou-se sobre a forma de pagamento pela terra arrendada: porcentagem sobre o total produzido na área em questão ou um número fixo de sacos de arroz por unidade de área cultivada. Os resultados são apresentados na Figura 9.



**Figura 9 – Número de orizicultores que utilizam as diferentes formas de pagamento para arrendamento de terras, em percentual**

A parcela mais significativa dos orizicultores, correspondente a 83,00% daqueles que arrendam áreas para o cultivo, optam pelo pagamento de um número fixo de sacos de arroz por unidade de área cultivada. Se, por um lado, esta forma de pagamento permite ao orizicultor a obtenção de uma margem maior de lucro em safras de alta produção, por outro representa também um fator de risco, pois mesmo

em anos de quebra de safra, o arrendatário deve transferir ao proprietário a quantidade de sacos de arroz que foi previamente acertada.

No que diz respeito ao pagamento relativo à porcentagem do total da produção, opção de 14,00% dos arrendatários da amostra, entende-se que, em um primeiro momento, esta seria uma forma de dividir riscos com o proprietário de terra, visto que, em anos de quebra de safra, o montante a ser pago seria menor, proporcional à produtividade da lavoura. Por outro lado, em anos de alta produção, o excedente seria usufruído, também, pelo proprietário da área, reduzindo a margem do orizicultor-arrendatário.

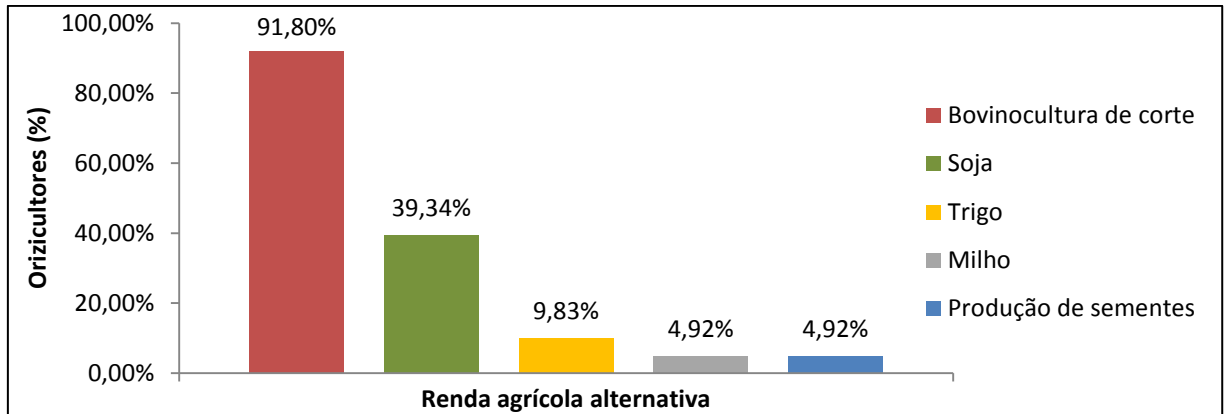
Em ambas as formas de contrato, a entrega do pagamento em produto normalmente se dá nos engenhos da região, e cabe ao proprietário da área a decisão sobre o momento da venda. Houve, ainda, 3% dos orizicultores que afirmaram pagar tanto com número fixo de sacos, quanto com porcentagem do total da produção, quando as áreas cultivadas pertencem a mais de um proprietário.

#### 4.1.3.2 Renda agrícola alternativa à lavoura de arroz

A diversificação das atividades agrícolas é uma forma de minimização de riscos (BOGGESS *et al.*, 1985; VALE *et al.*, 2007), pois reduz a dependência do produtor rural por um único produto, além de permitir a diluição de custos com infraestrutura, máquinas e implementos. Por essa razão, verificou-se a ocorrência da prática de atividades alternativas, que não a produção de arroz, nas propriedades rurais onde os orizicultores praticam sua atividade.

Os resultados apontaram que 84,00% dos respondentes desenvolvem, na área por eles cultivada, outras atividades além do cultivo de arroz irrigado. Dentre as atividades agrícolas alternativas, obteve destaque a bovinocultura de corte, mencionada por 91,80% dos respondentes que afirmam ter outras atividades na propriedade (Figura 10).





**Figura 10 –Rendas agrícolas alternativas à lavoura comercial de arroz, em percentual**

O cultivo de arroz no Rio Grande do Sul está associado à criação pecuária da seguinte forma: áreas cultivadas com arroz nos meses de primavera e verão são posteriormente ocupadas por rebanhos no outono e no inverno, o que possibilita o aproveitamento da resteva da lavoura pelo pastejo e, ainda, reduz problemas com disponibilidade de forragem em campos nativos, problemas estes que são recorrentes nos períodos de baixas temperaturas.

A segunda atividade agrícola mais praticada pelos orizicultores é o cultivo de soja, mencionado por 39,34% dos orizicultores. Outras atividades agrícolas citadas foram o cultivo de trigo e de milho, além da produção de sementes de arroz para comercialização. É importante mencionar que as culturas de sequeiro – soja, trigo e milho – são uma opção para aqueles orizicultores que têm acesso não somente a áreas de várzea (onde se dá a maior parte do cultivo de arroz), mas também a áreas de melhor drenagem, próprias para o cultivo destas espécies.

#### 4.1.3.3 Renda não agrícola

Analogamente à renda agrícola alternativa, a renda não agrícola representa a diversificação de fontes de renda e, conseqüentemente, uma forma de redução de riscos. Assim, verificou-se a frequência do exercício de atividades não agrícolas pelos orizicultores, bem como a natureza destas atividades e a importância na sua renda total. Pôde-se observar que 45,95% dos respondentes dispõem de algum tipo de renda não agrícola, sendo a média de participação desta em relação à renda total de 40,27% (Tabela 7).

**Tabela 7 – Participação da renda não agrícola em relação à renda total dos orizicultores**

Participação da renda não agrícola (em relação à renda total)	
Média	40,27%
Moda	50,00%
Desvio-padrão	25,36
Mínimo	0,50%
Máximo	95,00%

Nota-se ainda, na Tabela 7, que o percentual mais respondido pelos orizicultores foi de 50,00%, o que pode indicar que grande parte dos respondentes tenham mencionado um valor aproximado ou estimado, com pouca precisão. A amplitude dos percentuais também chama atenção, sendo 0,5% o menor valor atribuído e 95,00% o maior, este último indicado que, neste caso, é o cultivo do arroz que assume a função de renda alternativa. Esta amplitude de participação percentual na renda total pode estar associada a uma diversidade de atividades mencionadas pelos respondentes como rendas não agrícolas, apresentadas na Tabela 8.

**Tabela 8 – Frequência com que as rendas não agrícolas foram mencionadas pelos orizicultores, em relação ao número total de respondentes com renda não agrícola**

Fonte de renda não agrícola	Frequência
Comércio de insumos e máquinas agrícolas	10/34
Assistência técnica agrônômica	5/34
Beneficiamento de arroz	5/34
Aluguel de imóveis	2/34
Arrendamento de terras para terceiros	2/34
Transporte de bens e mercadorias	2/34
Extensão rural	2/34
Prestação de serviço de secagem	1/34
Cargo público	1/34
Extratativismo vegetal	1/34
Assistência técnica veterinária	1/34
Comércio de produtos veterinários	1/34
Consultoria jurídica	1/34
Docência no ensino superior	1/34
Corretagem de imóveis	1/34

A fonte de renda não agrícola mencionada com maior frequência está intrinsecamente ligada à atividade agrícola: comércio de insumos e máquinas, com 10 ocorrências. O mesmo pode ser observado com as atividades que ocupam as

duas posições seguintes: assistência técnica agrônômica e beneficiamento de arroz, com cinco ocorrências cada. Estas atividades, embora não sejam realizadas na propriedade rural, estão associadas à agricultura. Isto pode representar vantagens no que diz respeito à diluição de custos, pela integração de diferentes elos da cadeia do arroz – caso do comércio de insumos e máquinas e do beneficiamento de arroz – e também pelo aproveitamento do conhecimento técnico em empreendimento próprio – caso das assessorias agrônômicas.

#### 4.1.3.4 Comercialização da produção

A decisão sobre a forma de comercialização da produção pode interferir sobremaneira na margem de renda do produtor rural. Neste trabalho, buscou-se indagar sobre a escolha dos orizicultores por uma ou mais formas de comercialização.

Em se tratando da comercialização realizada diretamente junto às empresas de beneficiamento, a opção por vender seu produto para mais de um engenho, dentro do Estado, é praticada pelo maior percentual de orizicultores, 51,35%, seguida da venda para um único engenho no Rio Grande do Sul e mais de um engenho fora do estado, com 29,73% e 25,68%, respectivamente (Figura 11). As opções menos frequentes entre os orizicultores são a exportação, o beneficiamento próprio e a venda para um único engenho, fora do Rio Grande do Sul. É importante salientar que alguns orizicultores fazem uso de mais de uma das opções.

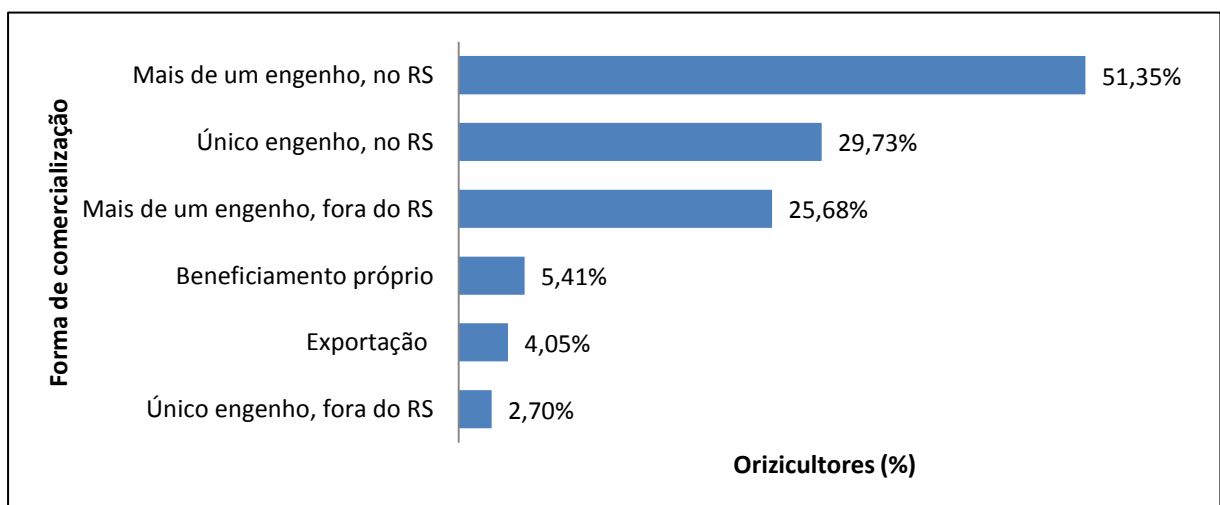
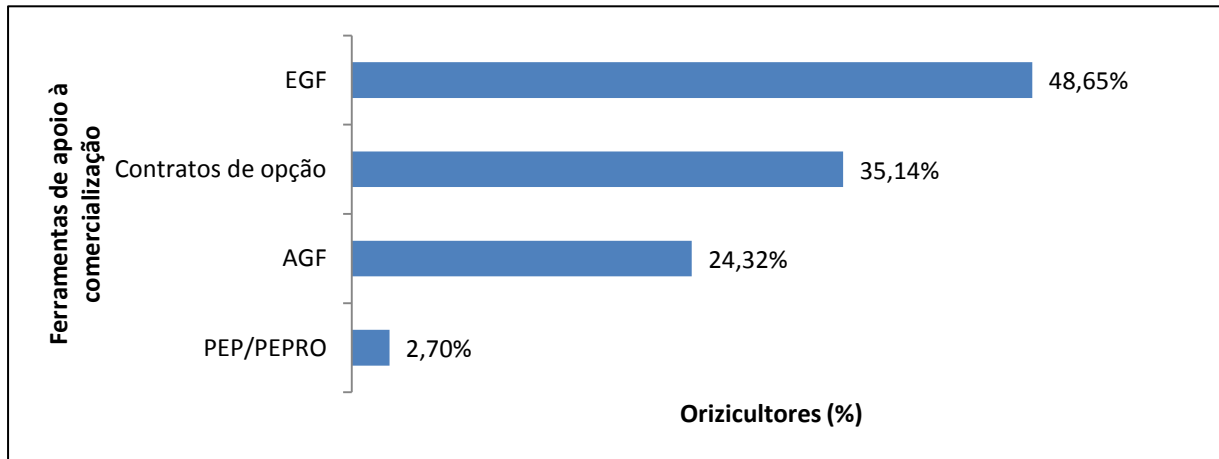


Figura 11 – Utilização das formas de comercialização pelos orizicultores, em percentual

As ferramentas de apoio à comercialização estão presentes na política agrícola brasileira e totalizaram, na safra 2012/2011, um aporte orçamentário previsto de R\$ 5,2 bilhões por parte do governo federal (MAPA, 2010). Por essa razão, estas ferramentas foram abordadas de forma detalhada neste trabalho.

Verificou-se que as ferramentas de apoio à comercialização são utilizadas por 61,00% dos orizicultores. Dentre elas, o Empréstimo do Governo Federal – EGF é o mais utilizado, sendo acessado por 48,65% dos orizicultores (Figura 12). O EGF permite ao produtor rural converter uma operação de crédito junto a instituições de financiamento em um empréstimo à estocagem (MAPA, 2011).



**Figura 12 – Utilização das ferramentas de apoio à comercialização pelos orizicultores, em percentual**

Logo em seguida, está a utilização de contratos de opção de venda, adquiridos por 35,14% dos respondentes. O contrato de opção de venda é um título ofertado em leilões, pelo Governo, a produtores rurais e cooperativas a um preço determinado (preço de exercício), com data de exercício futuro. Ele assegura ao seu detentor o direito de entregar ao Governo a quantidade de produto vinculada à operação no seu vencimento, desde que atendidas as especificações definidas no contrato. Quando há exercício destes contratos, o produto irá compor os estoques públicos. Este mecanismo tem o potencial de indicar aos agentes do mercado a expectativa governamental de preços futuros, ao mesmo tempo em que representa um seguro de preços aos produtores e cooperativas (MAPA, 2011).

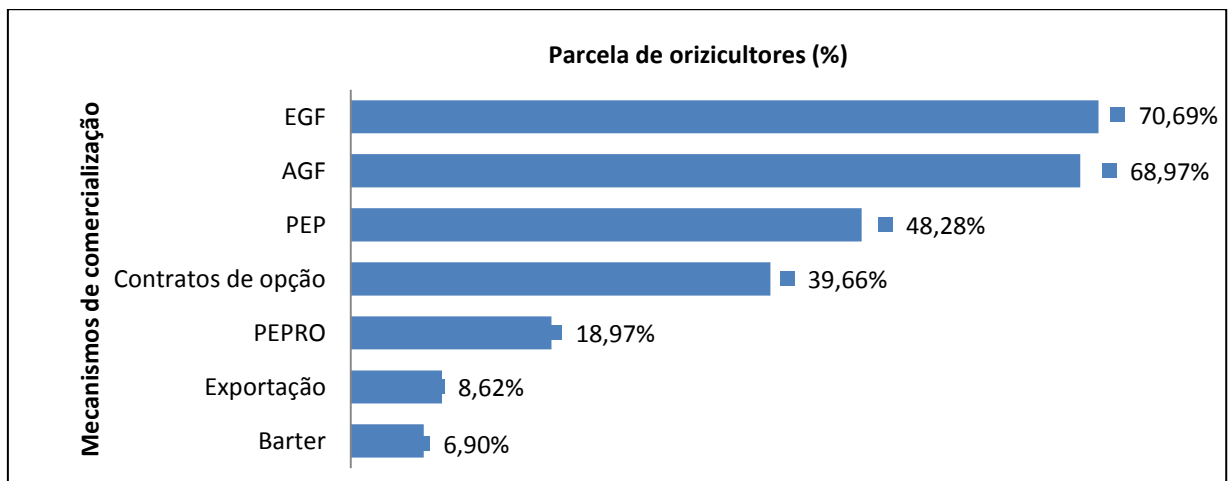
A comercialização por meio de Aquisição do Governo Federal – AGF – figura na terceira posição, com 24,32%. Este instrumento permite ao governo garantir o preço mínimo ao produtor rural ou cooperativa, mediante a compra diretamente do

produtor. Os produtos devem estar devidamente armazenados em locais cadastrados pela Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB – e as compras devem compor o estoque público (MAPA, 2011).

O Prêmio para Escoamento do Produto – PEP e o Prêmio Equalizador Pago ao Produtor – PEPRO são acessados por 2,70% dos orizicultores que utilizam mecanismos do governo. O PEP é um instrumento que permite ao governo garantir ao produtor ou à cooperativa o preço mínimo, sem que haja necessidade de adquirir o produto. Por meio de leilão, ocorre o pagamento da diferença entre o preço mínimo e o preço de mercado. Pode ser utilizado para complementar o abastecimento em regiões deficitárias a partir de estoques privados (MAPA, 2011).

O PEPRO é muito semelhante ao PEP, pois também permite ao Governo garantir um patamar de preço ao produtor, que tanto pode ser o mínimo quanto outro definido (preço de referência), sendo a principal diferença o pagamento do prêmio diretamente ao produtor que participa do leilão (MAPA, 2011). Pela similaridade, estes dois mecanismos foram contabilizados de forma conjunta.

Apontadas as formas de venda do seu produto, 78,00% dos respondentes afirmaram conhecer, também, outras formas de comercialização, que não aquelas por eles utilizadas. A estes orizicultores, perguntou-se quais seriam estas formas por eles conhecidas, mas não utilizadas. Os resultados são apresentados na Figura 13.



**Figura 13 –Parcela de orizicultores que conhecem diferentes formas de comercialização, além das que utilizam, em percentual**

O EGF, já destacado anteriormente como o mecanismo de governo mais utilizado na comercialização, foi também o mais citado – 70,69% dos orizicultores

que afirmaram conhecer formas outras de comercialização, que não aquelas utilizadas por eles. Além do EGF, outras quatro ferramentas de apoio foram mencionadas pelos respondentes: AGF (68,97%), PEP (48,28%), contratos de opção (39,66%) e PEPRO (18,97%). Na sexta e sétima posições figuram a exportação (8,62%) e o *barter* – troca de produto por insumos, junto a empresas de agroquímicos (6,90%).

Alguns orizicultores afirmaram ter informações sobre determinados mecanismos de governo, mas não deter conhecimentos específicos sobre o seu processo de funcionamento. As exigências legais que permeiam as relações contratuais quando da utilização de ferramentas de comercialização são, muitas vezes, vistas pelos orizicultores como fatores que dificultam o acesso a estas.

#### 4.1.3.5 Obtenção de informação

A informação é elemento de notada importância no processo de tomada de decisão e na gestão de riscos, conforme mencionado no capítulo 2 – “Referencial Teórico”. Por esta razão, buscou-se verificar quais as fontes utilizadas pelos orizicultores na busca de informações sobre preços, safras e perspectivas futuras de mercado, tendo a grande parte deles mencionado mais de uma fonte, conforme representação da Figura 14.

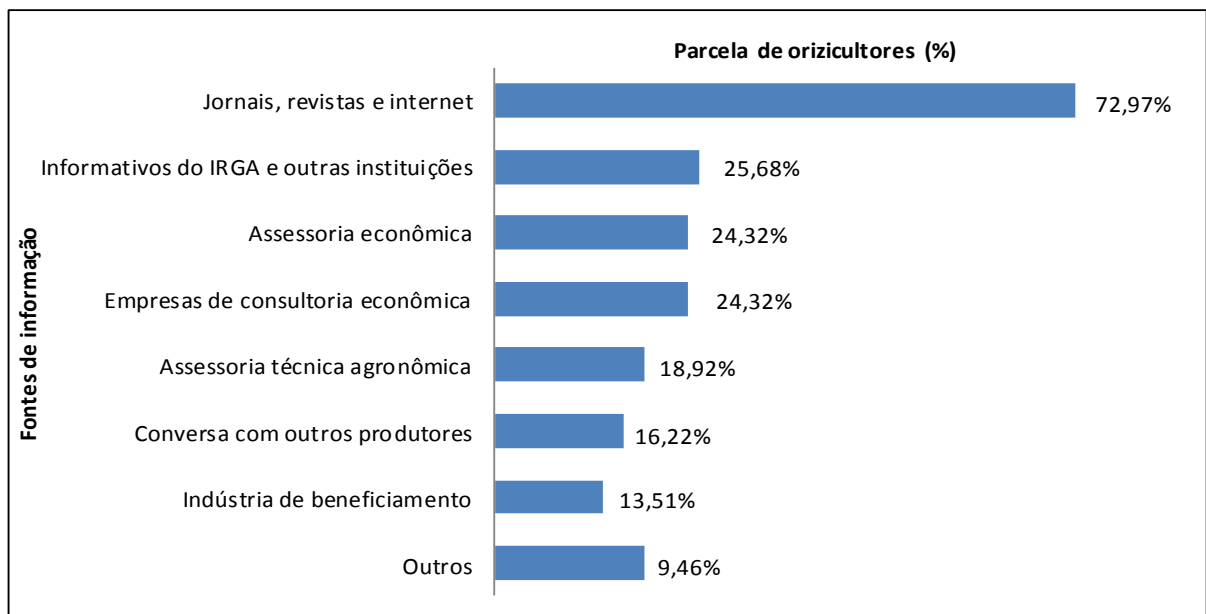


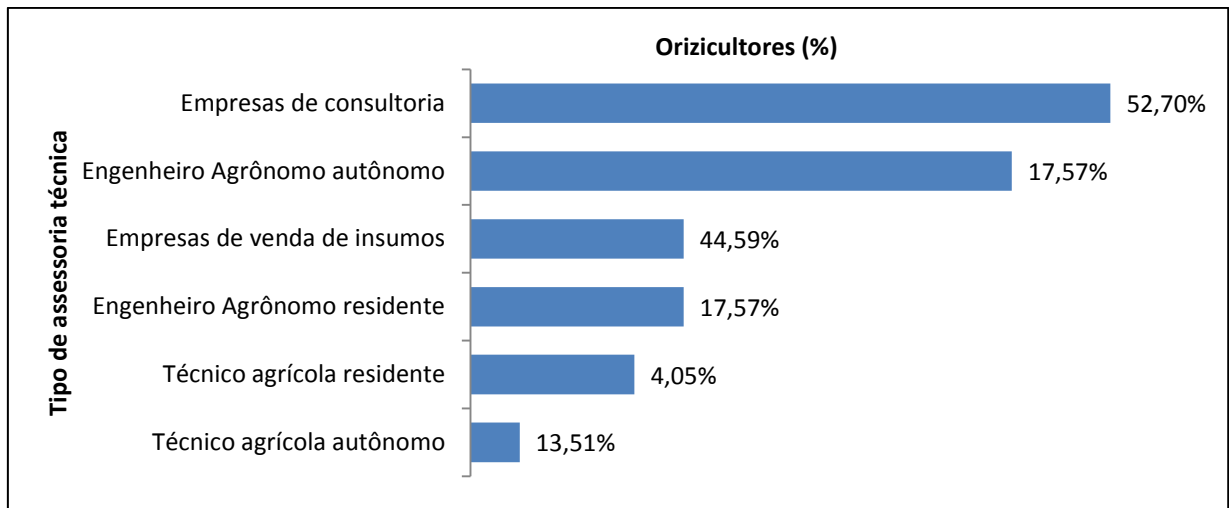
Figura 14 – Parcela de rizicultores que utilizam as fontes de informação, em percentual

As fontes de informação mais utilizadas pelos orizicultores são jornais, revistas e internet, mencionados por 72,97% deles. Logo em seguida, aparecem informativos de instituições de pesquisa, empresas de consultoria econômica e assessoria técnica agrônômica, com cerca de 25,00% cada. Os diálogos com outros orizicultores figuram na quinta posição, com 18,92%, seguidos da obtenção de informação junto às empresas de beneficiamento, com 16,22%. Os orizicultores que afirmaram obter informação em outras fontes, que não as listadas, mencionaram seminários e palestras, empresas de venda de insumos, cooperativas, Associações dos Arrozeiros dos municípios e a Federação das Associações dos Arrozeiros – FEDERARROZ.

Com base nestes resultados, observa-se uma tendência dos orizicultores à busca de informações para as quais não precisem de intermediários, ou seja, que sejam acessadas por eles diretamente, tais como internet, jornais e informativos. Dada a importância da informação no processo decisório, a obtenção desta forma mais direta pode auxiliar, entre outros aspectos, na visualização de alternativas disponíveis e, até, na escolha da mais adequada, quando da tomada de decisão pelos orizicultores.

#### 4.1.3.6 Assistência técnica

A assistência técnica assume diferentes funções no ambiente de produção de arroz irrigado do Rio Grande do Sul: se, para uns, está restrita a recomendações sobre a condução da lavoura e elaboração de projetos para financiamentos junto a instituições de crédito, para outros tem um sentido mais abrangente, com interferências em aspectos como comercialização do produto e decisões sobre investimentos. Independentemente da forma como é entendida e demandada, a assistência técnica é um recurso utilizado por todos os orizicultores que participaram da pesquisa. Buscou-se, assim, verificar de qual(is) o(s) tipo(s) de assistência técnica os orizicultores fazem uso, informações estas apresentadas na Figura 15.



**Figura 15 – Orizicultores e assistência técnica contratada, em percentual**

As empresas de consultoria técnica agrônômica ocuparam a primeira posição, mencionadas por mais da metade dos respondentes – 52,70% -, denotando, assim, uma tendência dos orizicultores a entender a assistência como um serviço amplo, utilizado durante o ano todo, e não somente no período de safra. Pouco menos da metade - 44,59% - dos orizicultores contrata o serviço de engenheiros agrônomos autônomos, que prestam serviços para mais de um produtor e trabalham conforme as demandas de cada um deles. Na terceira posição, ambos mencionados por 17,57% dos respondentes, figuram engenheiros agrônomos residentes nas propriedades – que prestam assistência para um único orizicultor – e empresas que vendem insumos. Por fim, os técnicos agrícolas assumiram a quinta e a sexta posições, sendo os residentes mencionados por 13,51% dos respondentes, e os autônomos por 4,05%. De modo geral, estes resultados evidenciam uma tendência à busca por assistência técnica qualificada.

Embora os orizicultores que mencionaram as empresas de venda de insumos acessem também outras fontes de assistência técnica, não dependendo apenas destas, deve-se observar um aspecto importante acerca desta prática. Sendo a empresa que comercializa insumos e defensivos a mesma que recomenda doses e formas de aplicação, deve-se atentar para que o objetivo último seja o manejo eficiente da lavoura e não o comércio de produtos agrícolas.

Outro aspecto a ser discutido acerca dos resultados sobre assistência técnica é o elevado percentual de orizicultores que fazem uso de assessoria prestada por empresas de consultoria. Mesmo que haja uma tendência na Fronteira-Oeste pela busca de empresas direcionadas a prestar assistência técnica agrícola de forma

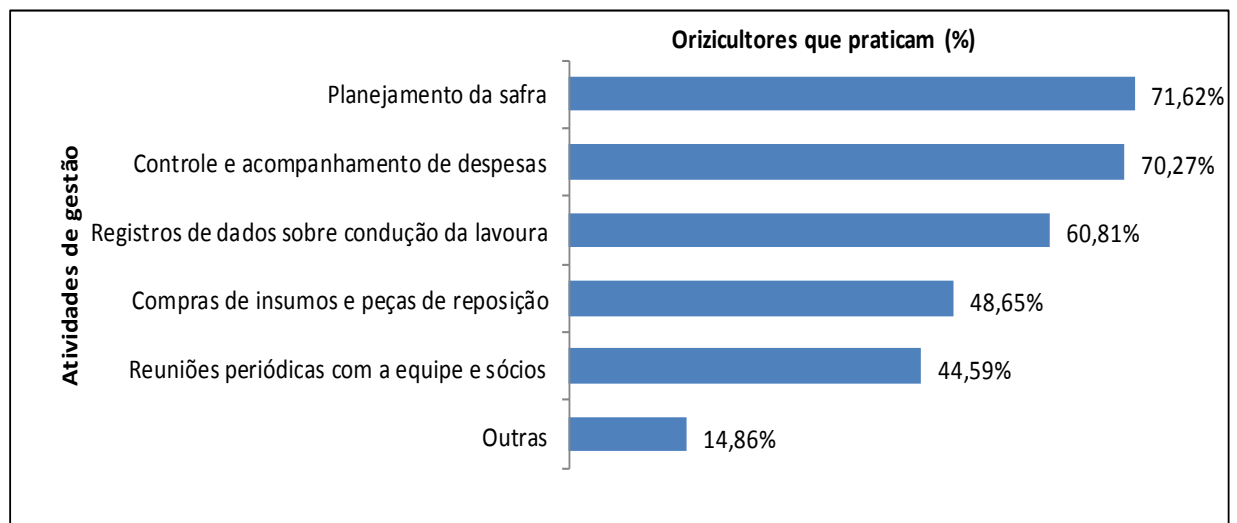


mais ampla, cabe salientar que, na amostra de orizicultores que participaram desta pesquisa, a representatividade deste grupo de profissionais foi ainda mais marcante.

Pode-se atribuir esse fato ao contato inicial com os informantes-chave, que deve ter direcionado a amostra para respondentes com mais facilidade de acesso, mais afeitos à participação em trabalhos como este e que contratam os serviços de empresas de consultoria. Além disso, entende-se que a elevada escolaridade dos orizicultores que participaram da pesquisa também faz com que busquem assessoria especializada.

#### 4.1.3.7 Atividades ligadas à gestão

A gestão da produção de arroz irrigado é um dos enfoques deste trabalho, dada a sua importância para a viabilização da atividade e sua relação com a tomada de decisão. Deste modo, procurou-se verificar quais das atividades relacionadas à gestão da atividade são exercidas pelos orizicultores (Figura 16).



**Figura 16 – Orizicultores que praticam as atividades de gestão, em percentual**

A atividade mais recorrente nas respostas dos orizicultores foi o planejamento da safra, mencionado por 71,62% deles, percentual este muito próximo ao de respondentes que afirmam realizar o acompanhamento periódico das despesas, que foi de 70,27%. Em seguida, figuram os registros de dados sobre a condução da lavoura, realizados por 60,81% dos respondentes. Outras atividades mencionadas

pelos orizicultores foram a compra de insumos e peças de reposição e reuniões periódicas com a equipe de trabalho, com 48,65% e 44,59%, respectivamente.

O planejamento da safra, mencionado de forma mais representativa pela amostra de orizicultores, é um termo amplo e pode ter sido interpretado de diferentes formas. Entende-se por planejamento da safra a definição das glebas a serem cultivadas, do sistema de cultivo a ser utilizado, do material genético a ser semeado, entre outras atividades. Deve-se observar, ainda, que outras atividades mencionadas – tais como compra de insumos, operações financeiras, entre outras – também podem ser entendidas como planejamento da safra.

Há que se observar ainda que, muitas vezes, o orizicultor está gerindo o seu negócio sem delimitar precisamente quais das atividades do seu dia-a-dia fazem parte da gestão. Ao longo de sua jornada de trabalho, o orizicultor costuma tomar diferentes decisões e fazer diversas escolhas, além de firmar contratos formais e informais, todas estas consideradas atividades de gestão.

#### 4.1.3.8 Custos de produção

Sendo o preço do arroz em casca determinado pelo mercado, com pouca ou nenhuma interferência dos orizicultores, a possibilidade deste manter ou, até mesmo, aumentar sua margem de renda pode residir na redução de custos. Observou-se que os orizicultores que participaram da pesquisa estão cientes deste fato, já que 82,00% deles afirmam calcular seu custo de produção, seja por meio de um cálculo preciso ou uma aproximação.

Dentre os orizicultores que afirmam calcular seu custo de produção, 76,00% utilizam o custo em reais por saco de 50 kg de arroz produzido como parâmetro para decisões; os outros 24,00% baseiam-se no custo por unidade de área plantada (hectare). Sobre a opção pela utilização do custo de produção por área como parâmetro, deve-se observar que nem todas as lavouras cultivadas por um mesmo orizicultor apresentam produtividade ou custo idêntico, ou seja, o volume de arroz produzido ou custo de um hectare pode variar, resultando em limitações para a utilização deste parâmetro.

#### 4.1.3.9 Captação de recursos

A captação de recursos para o custeio da produção é um importante aspecto da gestão da atividade orizícola. No grupo de orizicultores que participaram da pesquisa, 31,08% afirmam custear a lavoura com recurso próprio, enquanto 68,92% recorrem a financiamentos, além de utilizar seus recursos pessoais ou, até, exclusivamente a financiamento.

A significativa parcela de orizicultores que recorrem parcial ou totalmente a fontes de financiamento para o custeio da produção pode indicar, no contexto da produção de arroz irrigado no Rio Grande do Sul, uma elevada dependência de recursos externos. Dada a baixa rentabilidade da atividade orizícola nas últimas safras relatada pelos orizicultores, a elevada dependência de financiamento pode configurar uma fonte de risco. Contudo, a obtenção de financiamento pode, por vezes, representar a oportunidade de captação de recursos a juros específicos para a agricultura, que geralmente estão abaixo das taxas praticadas em outros setores, o que representaria proteção dos recursos próprios.

Em se tratando da natureza do financiamento buscado pelos orizicultores, 52,94% daqueles que afirmam fazer uso desta forma de captação de recursos utilizam exclusivamente crédito oficial, junto a instituições bancárias. Os orizicultores que utilizam crédito fora do sistema financeiro para o financiamento da produção somam 47,06% dos orizicultores. Em trabalho que analisou a busca de crédito por produtores de milho e soja no Rio Grande do Sul, Araújo (2000) observou que 74% do montante para custeio da safra foram obtidos fora do sistema financeiro, o que expressa a diferença entre as culturas, no que diz respeito a fontes de financiamento.

Embora o crédito agrícola concedido pelo governo federal venha aumentando a cada ano, tendo crescido 6,08% entre 2010 e 2011 (MAPA, 2011), observa-se que é crescente a busca de crédito por produtores rurais fora do sistema financeiro. A razão apontada por Talamini e Montoya (2001) para este fenômeno é a incompatibilidade entre os valores disponibilizados e os reais custos de produção.

Dentre as maneiras de se obter crédito fora do sistema financeiro para agricultura, Araújo (2000) cita como mais comuns os empréstimos em dinheiro, as operações de troca de produtos por insumos ou serviço, de insumos por serviços entre produtores e firmas ou cooperativas, as compras e/ou vendas antecipadas de

produção e os empréstimos e poupanças realizados em grupos ou associações informais de produtores.

Os orizicultores participantes na pesquisa que recorrem ao crédito fora do sistema financeiro o fazem junto às empresas de beneficiamento de arroz localizadas na região. Usualmente, os orizicultores contraem empréstimos e entregam sua produção em pagamento, além de, algumas vezes, empregarem imóveis como garantia. Outra prática recorrente é a compra de insumos, tendo como intermediárias as empresas de beneficiamento, que, posteriormente, fazem a cobrança na forma de produto a ser recebido.

Em trabalho que procurou verificar a necessidade de recursos para financiamento da orizicultura fora do sistema financeiro, Bertóglia *et al.* (2004) observaram que a assistência creditícia oficial para a lavoura orizícola no Rio Grande do Sul teve sua participação reduzida no total da área plantada de um patamar de 81,29% na safra 93/94 para 46,79% na safra 2000/2001, restando assim, 53,21% da área a descoberto, para ser financiada por meio de outros mecanismos alternativos.

Esta procura por financiamento junto às empresas de beneficiamento pode estar relacionada a vantagens vistas pelos orizicultores deste tipo de crédito em relação ao crédito obtido junto ao sistema financeiro. Os aspectos vistos como vantajosos são a menor exigência de adequação da área de produção e dos recursos naturais utilizados em relação à legislação ambiental vigente, a menor necessidade de instituir bens como garantia, a garantia de compra do seu produto e os limites de crédito mais flexíveis. Contudo, a dependência da obtenção de crédito junto às empresas de beneficiamento pode, também, representar uma fonte de risco para os orizicultores, sobretudo no contexto do Rio Grande do Sul, onde a indústria de beneficiamento se mostra concentrada (STEFANO, 2009).

Concluída a caracterização dos orizicultores que participaram da pesquisa, são apresentadas, a seguir, informações acerca da percepção expressa pelos orizicultores sobre fontes de risco (Seção 4.2.1) e sobre medidas de gestão de riscos (Seções 4.2.2 e 4.2.3).

## 4.2 PERCEPÇÃO E MEDIDAS DE GESTÃO DE RISCOS PELOS ORIZICULTORES

### 4.2.1 Percepção dos orizicultores sobre fontes de risco

A discussão sobre a percepção de fontes de risco evidencia as características do período em que a pesquisa foi realizada. Na safra 2010/2011, os preços praticados no mercado estiveram abaixo do preço mínimo estabelecido pelo governo federal para o saco de 50 kg de arroz em casca (IRGA, 2011b).

A relevância atribuída pelos orizicultores às fontes de risco, por meio de notas na graduação variando de um (pouco relevante) até cinco (muito relevante), permitiu a observação de sua percepção sobre estes riscos. Fez-se ainda, a comparação entre a percepção de risco dos orizicultores hoje e há cinco anos. As médias das respostas dos orizicultores sobre riscos de produção e riscos econômico-sociais são apresentados nas Figuras 17 e 18, respectivamente. O teste *t* de Student foi utilizado para verificar a significância estatística da diferença de médias.

RISCOS DE PRODUÇÃO								
CLIMATOLÓGICO					OPERACIONAL			
Falta de chuva, falta de sol e frio		Granizo e ventanias		Erros semeadura/aplicações		Atraso na colheita		
Período	Hoje	Há 5 anos	Hoje	Há 5 anos	Hoje	Há 5 anos	Hoje	Há 5 anos
Média	3,65	3,45	3,28	3,08	<b>2,34*</b>	<b>3,08*</b>	2,84	2,89
Moda	5,00	4,00	3,00	3,00	1,00	3,00	1,00	1,00
Desvio-padrão	1,40	1,27	1,37	1,38	1,41	1,30	1,52	1,43
BIOLÓGICO			TECNOLÓGICO					
Ataque por pragas e doenças		Dificuldades novas tecnologias		Custos manutenção maquinário		Maquinário obsoleto		
Período	Hoje	Há 5 anos	Hoje	Há 5 anos	Hoje	Há 5 anos	Hoje	Há 5 anos
Média	2,55	2,73	<b>2,09*</b>	<b>3,04*</b>	<b>3,72*</b>	<b>2,77*</b>	2,32	2,69
Moda	1,00	3,00	1,00	4,00	5,00	3,00	1,00	3,00
Desvio-padrão	1,38	1,30	1,33	1,39	1,33	1,07	1,52	1,31

\*Diferença significativa (teste *t*):  $p < 0,05$

**Figura 17 – Relevância atribuída pelos orizicultores às fontes de riscos de produção, hoje e há cinco anos**

Nota: Valores médios em escala Likert de cinco pontos, onde 1=pouco relevante e 5=muito relevante.

No âmbito da produção, as fontes de risco com maior média na percepção atual dos orizicultores foram aquelas relacionadas ao clima – falta de chuva/falta de insolação/excesso de frio no período reprodutivo e granizo/ventanias - com 3,65 e 3,28, respectivamente – e à tecnologia – custos de manutenção do maquinário, com 3,72. Observa-se assim que, mesmo para as fontes de risco de produção que se destacaram, as médias foram inferiores a 4,00.

Na comparação entre a percepção atual e de cinco anos atrás sobre os riscos de produção, houve diferença significativa para erros de semeadura e de aplicação de defensivos e para dificuldades com novas tecnologias - ambas menores para os dias atuais - e, ainda, para custos com manutenção do maquinário - esta com média maior para a percepção atual.

RISCOS SOCIOECONÔMICOS								
MERCADOLÓGICO						FINANCEIRO		
	Excesso Oferta		Seletividade engenhos		Oscilação nos preços insumos		Dificuldade de acesso ao crédito	
Período	Hoje	Há 5 anos	Hoje	Há 5 anos	Hoje	Há 5 anos	Hoje	Há 5 anos
Média	<b>4,74*</b>	<b>2,68*</b>	<b>3,20*</b>	<b>1,81*</b>	<b>4,27*</b>	<b>3,08*</b>	2,41	2,07
Moda	5,00	3,00	5,00	1,00	5,00	3,00	1,00	1,00
Desvio-padrão	0,75	1,14	1,46	0,92	1,16	1,22	1,44	1,43
HUMANO				INSTITUCIONAL				
	Não ter sucessão familiar		Desligamento de funcionários		Rigor da legislação		Mudanças político-econômicas	
Período	Hoje	Há 5 anos	Hoje	Há 5 anos	Hoje	Há 5 anos	Hoje	Há 5 anos
Média	1,93	1,71	2,76	2,28	<b>3,86*</b>	<b>2,07*</b>	2,96	2,42
Moda	1,00	1,00	1,00	1,00	5,00	2,00	1,00	1,00
Desvio-padrão	1,38	1,11	1,55	1,27	1,31	0,96	1,56	1,24

\*Diferença significativa (teste t):  $p < 0,05$

**Figura 18 – Relevância atribuída pelos orizicultores às fontes de risco socioeconômicos, hoje e há cinco anos**

Nota: Valores médios em escala Likert de cinco pontos, onde 1 = pouco relevante e 5 = muito relevante.

Em se tratando de riscos econômico-sociais, destacaram-se o excesso de oferta (4,74), a seletividade das empresas de beneficiamento (3,20), a oscilação nos preços dos insumos (4,27) e a necessidade de adequação à legislação (3,86). A preocupação dos orizicultores com o excesso de oferta de produto no mercado pode

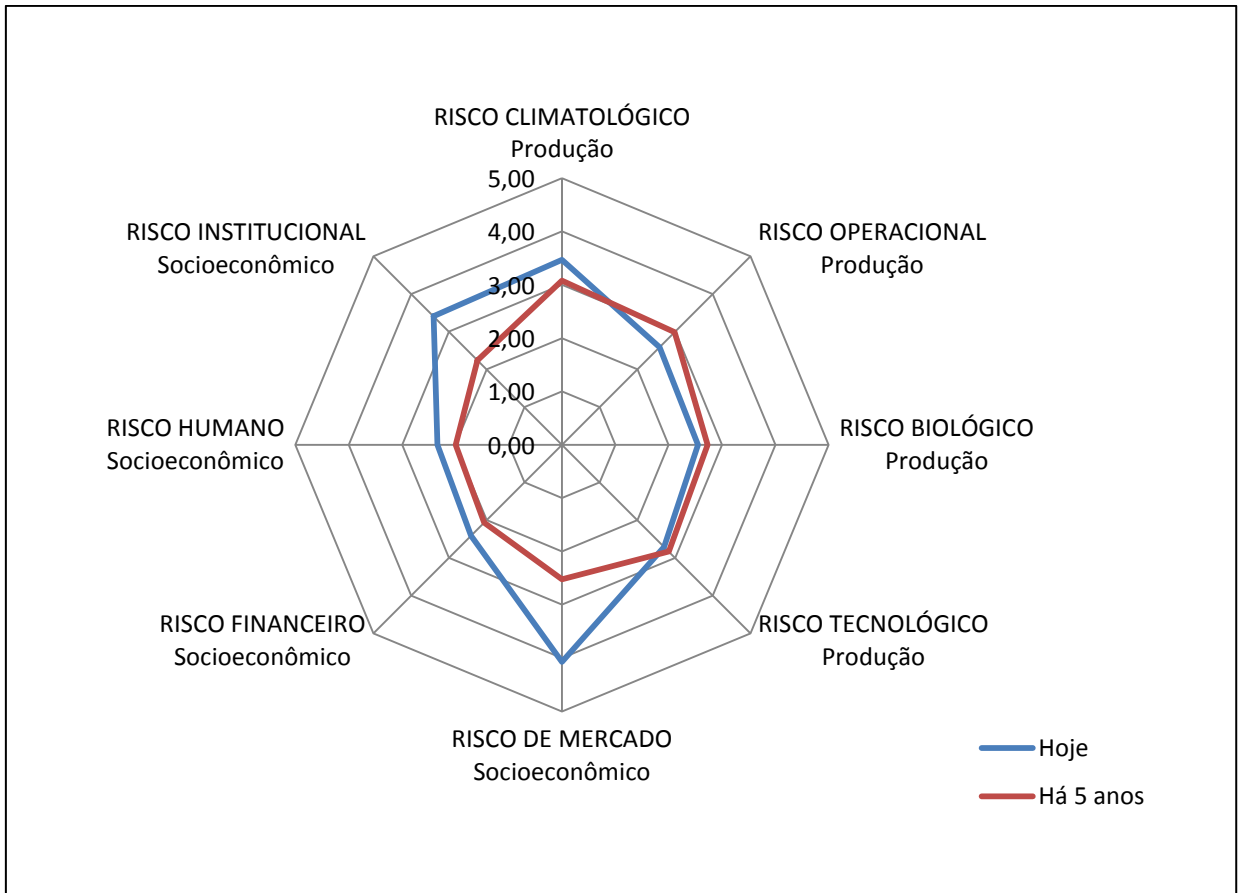
estar relacionada ao aumento de 69,20% no volume de arroz produzido no Rio Grande do Sul entre os anos de 2000 e 2011 (IRGA, 2011c).

As médias elevadas atribuídas às fontes de riscos ligadas às empresas de beneficiamento (seletividade) e de insumos (oscilação nos preços para aquisição) indicam a percepção dos orizicultores de que estes dois elos da cadeia de produção do arroz (um localizado à jusante, o outro à montante) estão organizados de forma a concentrar-se em um número reduzido de empresas.

Ao analisar a estrutura de mercado da indústria de beneficiamento de arroz no Rio Grande do Sul, Stefano (2009) apontou que as oito maiores processadoras de arroz do Rio Grande do Sul beneficiavam 42,49% do volume total produzido no estado. Em trabalho sobre a concentração na indústria de fertilizantes nitrogenados nos Estados Unidos, principal país produtor deste importante insumo para a lavoura arrozeira e do qual o Brasil é importador, Kim *et al.* (2002) indicaram que há configuração de um oligopólio, já há alguns anos. Tem-se, portanto, que o orizicultor atua em uma cadeia onde tanto os fornecedores de insumos para a produção quanto os compradores do produto estão concentrados.

Comparando-se a percepção atual sobre fontes de riscos econômico-sociais e há cinco anos, observa-se que as três fontes de riscos de mercado/preço tiveram médias significativamente maiores na atualidade. De forma análoga, a necessidade de adequação à legislação também teve média significativamente superior na percepção atual. Nenhuma das fontes de risco econômico-sociais teve média superior para cinco anos atrás do que para a percepção atual.

Quando comparadas, de forma geral, as médias de relevância atribuídas aos grupos de riscos de produção e aos econômico-sociais, nota-se que o grau de relevância atribuído ao segundo grupo é mais elevado nos dias de hoje (Figura 19).



**Figura 19 – Relevância média atribuída pelos orizicultores aos grupos de risco, hoje e há cinco anos**

Nota: Valores médios em escala Likert de cinco pontos, onde 1=pouco relevante e 5=muito relevante.

Em contraste, ao comparar a percepção dos orizicultores há cinco anos, observa-se que as médias dos riscos de produção eram mais elevadas que as dos riscos econômico-sociais. Observa-se ainda, que as maiores diferenças se dão na percepção de riscos econômico-sociais ao longo do tempo, visto que para os riscos de produção, as médias atribuídas para a percepção atual e para cinco anos atrás foram próximas, embora distintas.

Mesmo que algumas fontes de risco tenham se destacado na percepção dos orizicultores sobre cinco anos atrás, nota-se que houve uma tendência de uniformidade, sem grandes diferenças entre uma e outra fonte. Isto pode ser atribuído tanto à dificuldade de os orizicultores retomarem sua percepção sobre safras passadas, quanto a reais diferenças na relevância atribuída às fontes de risco e, conseqüentemente, na percepção de riscos expressas pelos orizicultores ao longo do tempo.



Diferentemente do que foi observado no presente trabalho, onde os riscos econômico-sociais foram aqueles considerados mais relevantes na percepção atual dos orizicultores, Greiner *et al.* (2009) observaram que a fonte de risco percebida como mais importante foi a estiagem severa. A provável razão desta preocupação acentuada com a estiagem na referida pesquisa é porque o trabalho foi realizado na Austrália, onde baixos níveis de pluviosidade são recorrentes e onde grandes áreas são cultivadas sem irrigação permanente.

Ainda sobre o trabalho de Greiner *et al.* (2009), as fontes de risco que se seguiram à estiagem, por sua vez, tiveram caráter socioeconômico, sendo elas: aumento no custo dos insumos, novas regulamentações ambientais e reduções do preço do produto no mercado, em consonância com os resultados do presente trabalho, no qual os riscos ligados ao mercado e à legislação também receberam altos escores de relevância.

#### **4.2.2 Percepção dos orizicultores sobre medidas de gestão de riscos**

A percepção dos orizicultores sobre as medidas de gestão de riscos foi analisada com procedimento semelhante àquele utilizado para as fontes de risco, ou seja, a partir das notas atribuídas pelos orizicultores, variando de um (pouco relevante) a cinco (muito relevante).

A cada medida de gestão de riscos que era apresentada aos orizicultores, lhes era solicitado, após responderem se a utilizavam ou não, que atribuíssem notas de relevância para cada uma destas medidas, mesmo que não fizessem uso delas. A média, a moda e o desvio padrão das respostas dos orizicultores sobre ferramentas de gestão de riscos de produção e de riscos socioeconômicos são apresentados no Quadro 3.

		<b>Medidas para gestão de riscos</b>	Média	Moda	Desvio padrão
<b>Riscos de produção</b>	<b>Climatológico</b>	Acompanhamento de previsões do tempo	4,72	5,00	0,63
		Seguro da lavoura contra intempéries	3,80	5,00	1,25
	<b>Operacional</b>	Aumento da capacidade do maquinário	3,16	5,00	1,56
		Terceirização de maquinário	2,38	1,00	1,59
		Treinamento de funcionários	4,24	5,00	0,95
	<b>Biológico</b>	Rotação de culturas	3,89	5,00	1,17
		Variedades resistentes	3,74	5,00	1,31
		Monitoramento e manejo integrado pragas	4,69	5,00	0,55
	<b>Tecnológico</b>	Atualização de maquinário	3,91	5,00	1,21
	<b>Riscos socioeconômicos</b>	<b>Mercadológico/ de preço</b>	Busca de informações sobre perspectivas futuras	4,11	5,00
Diversificação do negócio			4,50	5,00	0,93
Contratos de opção			2,80	1,00	1,53
Compra programada de insumos			4,08	5,00	1,07
Variados fornecedores e compradores			4,15	5,00	1,08
EGF e AGF			3,64	5,00	1,43
Controle/redução de custos de produção			4,77	5,00	0,67
<b>Financeiro</b>		Renegociação de dívidas	3,36	5,00	1,69
		Obtenção de mais informações contábeis	3,95	5,00	1,33
<b>Humano</b>		Plano de substituição de funcionários	3,65	4,00	1,15
		Organização prévia da sucessão familiar	2,99	1,00	1,53
		Seguro de vida	2,39	1,00	1,66
		Consultoria jurídica	3,45	4,00	1,33
		Gestão de RH	3,41	5,00	1,54
<b>Institucional</b>		Informações sobre leis e regulamentos	3,96	5,00	1,20
		Informações sobre ações do governo	3,95	5,00	1,18

**Quadro 3 – Relevância média atribuída pelos orizicultores às medidas de gestão de riscos**

Nota: Valores médios em escala Likert de cinco pontos, onde 1=pouco relevante e 5=muito relevante.

As previsões do tempo e o treinamento de funcionários obtiveram as médias mais elevadas, com 4,72 e 4,24, respectivamente. Acompanhar previsões e prognósticos relacionados às condições climáticas é uma atividade que parece estar incorporada na rotina dos orizicultores. O treinamento de funcionários cresce em importância, por haver uma percepção da demanda por qualificação dos funcionários que trabalham no ambiente de produção de arroz irrigado no Rio Grande do Sul, onde a utilização de tecnologia tem aumentado notadamente nos últimos anos.

No tocante às medidas de gestão de riscos socioeconômicos, o controle de custos e a diversificação do negócio figuram com as médias mais elevadas, com 4,77 e 4,50, respectivamente. A importância atribuída pelos orizicultores ao controle de custos pode estar associada ao ano/safra em que a pesquisa foi realizada. O preço pago ao produtor pelo arroz em casca, na safra 2010/2011, esteve abaixo do preço mínimo estabelecido pelo governo federal durante boa parte do ano (IRGA, 2011b), o que evidenciou a importância da redução de custos para que a margem de renda dos orizicultores fosse garantida.

Reafirmando resultados apresentados anteriormente, a diversificação de fontes de renda representa importante medida de gestão, por reduzir a dependência por um único produto ou atividade. A busca por informação relativa a perspectivas futuras – mercado, preços, tendências – também obteve destaque, com 4,11, o que reafirma a conscientização dos orizicultores sobre a importância do acesso à informação.

No caso específico da medida de gestão “organização prévia da sucessão familiar”, a média baixa de relevância pode ser explicada, em parte, pelo fato de a nota um ter sido aquela atribuída mais vezes pelos respondentes. Relaciona-se este fato aos 12% de orizicultores sem filhos, que tendem a não perceber sua importância e, também, à parcela significativa dos orizicultores que afirmaram não estimular a permanência dos filhos na atividade.

Com o propósito de verificar a associação entre a relevância média atribuída pelos orizicultores às medidas de gestão (Quadro 3) e aquela atribuída às fontes de risco (Seção 4.2.1, Figuras 18 e 19), foram realizados testes de correlação, subdividindo-se as variáveis entre as duas esferas de risco: de produção e socioeconômica.

Os coeficientes de correlação gerados a partir destes testes foram os seguintes: 0,57 para as fontes de risco de produção e as medidas de gestão direcionadas para estes riscos, denotando uma associação moderada positiva (HAIR *et al.*, 2005) e 0,82 para as fontes e medidas de gestão de riscos socioeconômicos, uma associação classificada como forte e positiva (HAIR *et al.*, 2005).

Os resultados demonstraram, portanto, que os orizicultores percebem como mais relevantes as medidas de gestão voltadas para o controle das fontes de risco às quais atribuíram, também, os escores mais altos. Ou seja, tendo as fontes de riscos de mercado alcançado altos escores de relevância, as medidas de gestão

destinadas a mitigar este tipo de riscos também receberam notas elevadas. Isto pode indicar que as atenções dos orizicultores são direcionadas no sentido dos riscos que afetam a sua atividade de maneira mais relevante e, portanto, devem ser mitigados.

#### 4.2.3 Adoção de medidas de gestão de riscos pelos orizicultores

Perguntou-se aos orizicultores sobre a utilização efetiva de cada uma das medidas de gestão mencionadas. As frequências de respostas afirmativas a esta questão foram determinadas e estão representadas no Quadro 4, em percentual.

		<b>Medidas para gestão de riscos</b>	<b>Orizicultores (%)</b>
<b>Riscos de produção</b>	<b>Climatológico</b>	Acompanhamento de previsões do tempo	100,00
		Seguro da lavoura contra intempéries	77,03
	<b>Operacional</b>	Aumento da capacidade do maquinário	56,76
		Terceirização de maquinário	44,59
		Treinamento de funcionários	90,54
	<b>Biológico</b>	Rotação de culturas	59,46
		Variedades resistentes	68,92
		Monitoramento e manejo integrado pragas	93,24
	<b>Tecnológico</b>	Atualização de maquinário	78,38
	<b>Riscos socioeconômicos</b>	<b>Mercadológico/ de preço</b>	Busca Informações perspectivas futuras
Diversificação do negócio			87,84
Contratos de opção			44,59
Compra programada de insumos			77,03
Variados fornecedores e compradores			85,14
EGF e AGF			77,03
Controle/redução de custos de produção			100,00
<b>Financeiro</b>		Renegociação de dívidas	67,57
		Obtenção de mais informações contábeis	70,27
<b>Humano</b>		Plano de substituição de funcionários	60,81
		Organização prévia da sucessão familiar	33,78
		Seguro de vida	83,78
		Consultoria jurídica	71,62
		Gestão de RH	50,00
<b>Institucional</b>		Informações sobre leis e regulamentos	91,89
		Informações sobre ações do governo	93,24

Quadro 4 – Orizicultores que utilizam as medidas de gestão, em percentual

Na análise das medidas de gestão de riscos de produção, observa-se que aquelas utilizadas por um maior número de orizicultores foram as previsões do

tempo – adotadas por 100,00% dos orizicultores –, o treinamento de funcionários e o monitoramento de pragas – ambas utilizadas por mais de 90% dos orizicultores.

As previsões do tempo podem ter seu amplo uso associado à crescente facilidade de acesso a meios de comunicação que disponibilizam dados relativos a tempo e clima. O treinamento de funcionários ao qual os orizicultores se referem pode estar relacionado à aquisição de máquinas e implementos, normalmente vinculada a visitas técnicas, sem haver um processo sistemático de treinamento da equipe de trabalho. Sobre o monitoramento de pragas, entende-se que esta seja uma prática já incorporada na rotina de condução da lavoura e, por isso, utilizada por um grande número de respondentes, mesmo que de forma simplificada.

No que tange às medidas de gestão de riscos socioeconômicos, o controle de custos é praticado pela totalidade dos respondentes. Ao comparar-se o percentual de orizicultores que adotam o controle de custos como medida de gestão (100,00%) aos orizicultores que afirmam calcular seu custo de produção (82,00%), percentual apresentado na seção 4.1.3.8, nota-se que o número de orizicultores que buscam controlar seus custos é maior do que o número dos que calculam estes custos. Assim, há um indicativo de que, mesmo sem um número preciso ou, ao menos, uma estimativa do seu custo de produção, os respondentes buscam reduzi-lo. Evidencia-se, assim, uma necessidade de conscientização de que a primeira etapa para o controle eficaz de custos deve ser medi-los.

Destaca-se, ainda, nas medidas de gestão de riscos socioeconômicos, a busca por informação, seja sobre legislação, cenário político-econômico ou perspectivas de safras futuras, todas com frequência superior a 90,00%. A busca de informações contábeis, embora menos procurada do que os demais, também é adotada por uma parcela significativa da amostra, ou seja, 70,27% dos respondentes. As frequências elevadas de busca de informação como medida de gestão de riscos vão ao encontro de afirmação feita previamente, sobre a maior acessibilidade dos produtores rurais aos meios-de-comunicação.

Como foi observado na seção 4.1.3.5 – “*Obtenção de informação*”, é expressivo o percentual de orizicultores que optam por obter a informação de forma direta, sem a necessidade de intermediação no processo, o que indica que os meios de comunicação estão mais acessíveis. No final da década de 1990, Machado (1999) já alertava para a existência de uma demanda crescente por meios de acesso e tratamento da informação, evolução técnica destes meios e de redução no

custo de obtenção da informação de interesse para produtores rurais. Entende-se que esta demanda vem sendo gradualmente atendida, mas que ainda há espaço para crescimento.

Ainda sobre medidas de gestão de riscos adotadas com frequência por grande parte dos orizicultores que participaram da pesquisa, observa-se que a diversificação do negócio foi mencionada por 87,84% deles. Isto posto, entende-se que a busca por outras fontes de renda – sejam elas agrícolas ou não – é utilizada como forma de minimização de riscos, conforme já abordado em estudos de Boggess *et al.* (1985) e Vale *et al.* (2007).

Testes de correlação foram realizados, com o objetivo de verificar a associação entre a frequência de adoção das medidas de gestão de risco (Quadro 4) e a relevância atribuída a elas pelos orizicultores (Seção 4.2.2, Quadro 3). Os resultados apontaram um coeficiente de correlação de 0,93 entre a adoção de medidas de gestão de riscos de produção e a relevância atribuída a elas, indicando, portanto, uma relação muito alta e positiva entre estas variáveis (HAIR *et al.*, 2005).

No que tange às medidas de gestão de riscos socioeconômicos, o coeficiente de correlação obtido – 0,64 – denota uma associação moderada e positiva (HAIR *et al.*, 2005) entre adoção e relevância atribuída, ou seja, há uma menor associação entre a percepção de riscos em relação à adoção efetiva de medidas de gestão deste tipo de risco.

Os aspectos contemplados até aqui permitiram uma caracterização dos orizicultores que participaram da pesquisa e de sua percepção sobre riscos e medidas de gestão. Analisadas estas informações, passou-se a fazer observações sobre as características de diferentes grupos de respondentes que compõem a amostra. Estes grupos foram formados por meio da estratificação da amostra com base na situação fundiária e na área cultivada pelos orizicultores. Na seção a seguir, são apresentados os resultados referentes à comparação entre as características de diferentes estratos de orizicultores.

### **4.3 DIVERSIDADES DOS ORIZICULTORES**

Os orizicultores foram distribuídos em grupos de arrendatários e proprietários e, ainda, conforme o tamanho de sua lavoura e as semelhanças e diferenças entre

os estratos foram analisadas. Primeiramente, compararam-se características de arrendatários e proprietários de terras.

#### **4.3.1 Comparação entre arrendatários e proprietários**

Como foi mencionado na seção 2.3.3, o arrendamento de terras é prática usual na produção de arroz irrigado no Rio Grande do Sul, sendo praticado em mais da metade da área cultivada com este cereal no Estado. Por essa razão, julgou-se pertinente a comparação entre as características apresentadas e a percepção expressa por proprietários e arrendatários de terras dedicados à orizicultura. Os aspectos nos quais a comparação entre estes dois estratos de orizicultores gerou resultados relevantes são apresentados a seguir.

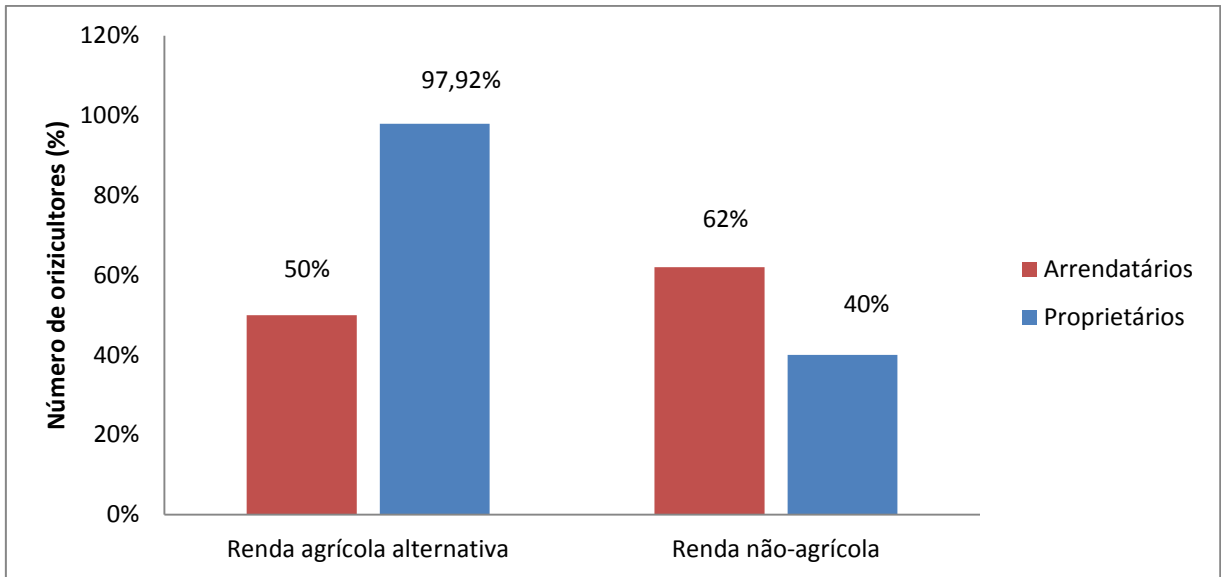
##### **4.3.1.1 Sucessão familiar**

Ao verificar a possibilidade de sucessão na atividade pelos filhos, observou-se que 40,00% dos proprietários afirmaram ter sucessão familiar, enquanto entre os arrendatários este percentual foi menor: 11,00%. Embora o percentual de proprietários que afirmam ter sucessão familiar tenha sido maior que o dos arrendatários, este ainda pode ser considerado baixo, visto que compreende menos da metade dos respondentes deste estrato.

Assim, observa-se que o capital investido na aquisição de terras e, conseqüentemente, o patrimônio a ser legado aos filhos, nem sempre é entendido como um estímulo à sua permanência na atividade. Isto pode ser atribuído ao ano de realização da pesquisa, em que a classe orizícola, em geral, mostrou-se descontente com os preços pagos pelo seu produto e com a redução da rentabilidade de tal atividade.

##### **4.3.1.2 Renda agrícola alternativa e renda não agrícola**

Quando da comparação entre a disponibilidade de rendas de outras fontes, que não o arroz, os resultados obtidos para a renda agrícola alternativa ao arroz diferiram daqueles observados para a renda não agrícola (Figura 20).



**Figura 20 – Arrendatários e proprietários que dispõem de renda agrícola alternativa e de renda não agrícola, em percentual**

Em se tratando de outras rendas agrícolas, que não o arroz, grande parte dos proprietários – 97,92% - se dedicam a atividades agrícolas alternativas, como a pecuária e/ou o cultivo de outras culturas, enquanto o percentual de arrendatários que o faz é menor (50,00%). A maior frequência de renda agrícola alternativa entre os proprietários pode estar associada a maior flexibilidade a eles conferida pela posse da terra, além de uma tentativa de maximizar a utilização do imóvel e tornar a propriedade economicamente viável. Os arrendatários, por sua vez, têm acesso à terra de dimensões pré-estabelecidas, por um período restrito ao preparo do solo para o cultivo e ao ciclo da cultura, o que dificulta o cultivo de outras espécies na entressafra ou a condução de atividade de criação animal na referida área.

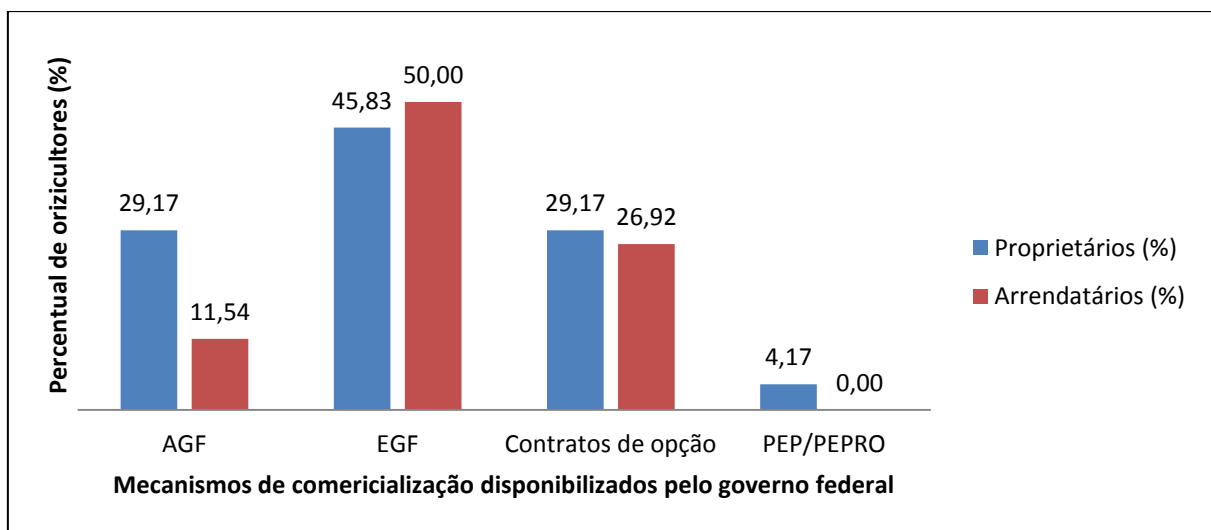
Os resultados encontrados para renda não agrícola, no entanto, denotam uma inversão do cenário anterior, já que 62,00% dos arrendatários têm algum tipo de renda não relacionada à produção agrícola e pecuária, enquanto entre os proprietários, este percentual é de 40,00%. A maior ocorrência da diversificação de fontes de renda entre os arrendatários pode ser considerada como uma medida de gestão de riscos, já que a alta dependência de terras de terceiros para o cultivo, a dificuldade em obter financiamento junto a instituições financeiras e a menor acessibilidade a rendas agrícolas alternativas aumentam o grau de risco da atividade.



### 4.3.1.3 Comercialização

Assim como ocorre com o preço de outros produtos agrícolas, o preço do arroz não é definido pelo ofertante – o orizicultor –, mas sim pelos compradores – os engenhos de beneficiamento –, com base nas condições de mercado estabelecidas. Por não definir o preço de seu produto, é importante que o orizicultor tome decisões quanto à comercialização de sua safra. Advém deste fato, portanto, o interesse em verificar se há diferenças entre o comportamento dos diferentes estratos de orizicultores quando da comercialização do seu produto.

Embora comercializem seu produto de forma semelhante, quando o fazem por venda às empresas de beneficiamento, há uma diferença entre proprietários e arrendatários quanto à venda através de mecanismos de comercialização disponibilizados pelo governo federal (Figura 21).



**Figura 21 – Proprietários e arrendatários que utilizam os mecanismos de governo para a comercialização, em percentual**

O percentual de proprietários que utilizam o AGF é mais representativo do que o de arrendatários: 29,17% e 11,54%, respectivamente. Isto pode ser atribuído a maior frequência de proprietários que possuem armazéns próprios para cadastramento na CONAB, a fim de se obter permissão para a estocagem do produto via AGF. Nenhum dos arrendatários participantes da pesquisa utiliza PEP ou PEPRO, ferramentas utilizadas por 4,17% dos proprietários.

#### 4.3.1.4 Percepção sobre medidas de gestão de riscos

Quanto à percepção sobre medidas de gestão de riscos, proprietários e arrendatários fazem uso das medidas de gestão de riscos de produção de forma semelhante, mas diferem quanto ao uso das medidas de gestão de riscos socioeconômicos. Na Tabela 9, são apresentadas as medidas de gestão de riscos para as quais houve diferenças significativas entre arrendatários e proprietários.

**Tabela 9 – Relevância das medidas de gestão de risco, comparativo entre proprietários e arrendatários**

Propriedade da área	Seguro agrícola	Plano de substituição de funcionários
Proprietário	3,56*	3,79*
Arrendatário	4,23*	3,38*

\*Diferença significativa (teste *t*):  $p < 0,05$

Observa-se que a relevância média atribuída ao seguro agrícola foi significativamente maior entre os arrendatários – 4,23 – do que entre os proprietários – 3,56. Assim entende-se que os arrendatários tenham a percepção de que a produção originária da lavoura por eles cultivada é sua única garantia e deva, portanto, ser segurada. No caso dos proprietários, a posse da terra lhes confere mais segurança. Seu patrimônio representa uma forma de garantia, o que, em última análise, faz com que os proprietários assumam que o seguro da produção não tenha tanta relevância.

#### 4.3.2 Comparação entre estratos de área plantada

Verificou-se a existência de diferenças representativas entre orizicultores com distintas extensões de área plantada. Entende-se que as diferenças em escala de produção, disponibilidade de infraestrutura e acesso a políticas de crédito e comercialização, normalmente vinculadas ao tamanho da área cultivada, possam interferir nos resultados da lavoura, bem como na percepção dos orizicultores.

##### 4.3.2.1 Produtividade da lavoura

A correlação entre a produtividade de lavoura e a extensão da área plantada resultou em um coeficiente de correlação de 0,958, indicando uma associação muito

alta e positiva (HAIR *et al.*, 2005) entre estas duas variáveis. Tem-se, portanto, que quanto maior a área cultivada pelos orizicultores que participaram da pesquisa, maiores as produtividades obtidas.

A associação entre extensão da área planta e produtividade obtida neste trabalho é condizente com o que se observa na Fronteira-Oeste do Rio Grande do Sul. O tamanho médio das lavouras da região é 118,54% superior à média das lavouras do estado (IRGA, 2006). A produtividade média das lavouras da Fronteira-Oeste é a mais elevada entre as regiões arroseiras, alcançando 8.338 kg/ha no ano/safra 2010/2011 (Tabela 10) e superando em 19,60% a média do estado. A produtividade média das lavouras dos orizicultores participantes da pesquisa foi de 8.337 kg/ha, muito próxima, portanto, da média da região.

**Tabela 10 – Área plantada (ha), produção (t) e produtividade (kg/ha) média das lavouras de arroz no Rio Grande do Sul e na Fronteira-Oeste, nos anos/safra 2009/2010 e 2010/2011**

Ano/Safra	Área plantada (ha)		Produção (t)		Produtividade (kg/ha)	
	RS	Fronteira-Oeste	RS	Fronteira-Oeste	RS	Fronteira-Oeste
<b>2009/2010</b>	1.105.728	309.400	7.535.219	2.109.997	6.454	6.971
<b>2010/2011</b>	1.170.538	336.108	8.955.123	2.802.518	7.650	8.338

Fonte: IRGA, 2011a.

Entende-se que as grandes extensões de terras permitem que o sistema de produção seja organizado de modo a uniformizar procedimentos e gerar economia de escala. Orizicultores que cultivam grandes áreas teriam mais acesso à tecnologia e maior possibilidade de otimizar as técnicas de cultivo e, portanto, estariam aptos a alcançar produtividades superiores em suas lavouras.

Além disso, dentre os orizicultores que participaram desta pesquisa, aqueles com áreas extensas cultivam parte ou a totalidade de suas lavouras em área própria. Assim, estariam dispostos a investir na área de modo mais significativo, a fim de obter, inclusive, resultados em longo prazo, que perdurariam para a sua sucessão.

#### 4.3.2.2 Percepção sobre medidas de gestão de riscos

Na comparação entre estratos de área plantada, houve diferenças significativas em medidas de gestão de riscos pertencentes a diferentes grupos de riscos (Tabela 11).

**Tabela 11 – Comparativo entre estratos de área plantada para características de gestão do risco**

Área plantada	Seguro agrícola	Aumento da capacidade de maquinário	Atualização maquinário	Compra programada de insumos
Até 250	4,06	3,31	3,25	4,19
251-500	4,19	2,64	3,43	4,16
501-1.000	4,05	2,63	3,89	4,05
>1.000	3,23	3,73	4,59	3,86

Quanto maior a área plantada, maior a relevância atribuída à atualização do maquinário e menor ao seguro agrícola e à compra programada de insumos. Orizicultores que cultivam grandes áreas demonstram preocupação em ajustar a disponibilidade de maquinário próprio a sua área, para poder realizar as práticas de manejo da lavoura nas épocas adequadas e reduzir riscos de perdas na safra. Em contrapartida, os orizicultores que plantam áreas extensas atribuem menos importância ao seguro agrícola do que aqueles que cultivam áreas menores, pois fazem uso da distribuição espacial a seu favor: na ocorrência de um sinistro localizado, parte de sua área pode ser atingida, parte pode ter safra regular.

A compra programada de insumos parece ser mais importante para orizicultores responsáveis por áreas menores, pois estes não dispõem de facilidades das quais os produtores de grandes áreas fazem uso, como a compra de insumos diretamente das distribuidoras e importadoras, o que lhes permite barganhar preços melhores.

Os resultados obtidos na pesquisa e discutidos no presente capítulo permitiram que fossem feitas considerações finais acerca deste trabalho, apresentadas a seguir.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi analisar como os orizicultores do Rio Grande do Sul percebem os riscos inerentes à sua atividade e quais medidas adotam para gerir estes riscos. Para tanto, utilizou-se como suporte teórico a Teoria da Tomada de Decisão e a literatura sobre riscos na agricultura. Dado o recorte comportamental deste trabalho, centrado na percepção dos orizicultores, optou-se por um levantamento a campo, que envolveu aplicação presencial de questionário.

Os dados obtidos através da pesquisa de campo, bem como a aplicação do questionário, em si, permitiram que fosse captada a percepção dos orizicultores do Rio Grande do Sul, estado responsável pela produção de mais de 65% do volume total de arroz colhido no Brasil (CONAB, 2011).

A discussão dos resultados obtidos permitiu que fossem apontados aspectos importantes acerca da realização do trabalho e que fossem feitas considerações sobre o que foi exposto. Cabe, portanto, que sejam retomados os principais resultados, apresentadas as contribuições, apontadas as limitações e, ainda, que sejam feitas sugestões para trabalhos futuros acerca deste tema.

Os orizicultores que participaram desta pesquisa demonstraram elevado nível de escolaridade, já que 68% deles têm ensino superior. Outras características dos orizicultores dizem respeito à infraestrutura da qual eles fazem uso: 68% dispõem de estrutura de secagem e armazenagem de grãos, mesmo que nem sempre esta estrutura tenha capacidade de armazenar o total produzido por cada orizicultor. A média de capacidade de armazenagem da produção foi de 75,94%, mas com uma amplitude que variou de 20,00% a 120,00%.

O nível de tecnificação da produção de arroz pode ter levado a investimentos para aquisição de maquinário, embora haja também a opção por terceirização de uma ou várias operações de condução da lavoura, opção esta da qual lançam mão 42,00% dos orizicultores.

A percepção de riscos dos orizicultores demonstrou maior relevância atual atribuída aos riscos socioeconômicos do que aos de produção. Neste grupo de riscos, aquele considerado mais relevante foi o de mercado, o que pode ser observado através do escore elevado atribuído ao excesso de oferta de produto no mercado, com média 4,74, e à oscilação nos preços dos insumos, com média de

4,27 (tendo a escala utilizada uma gradação de um a cinco, em ordem crescente de relevância).

Ao comparar a importância atribuída pelos orizicultores há cinco anos, e na comparação com sua percepção atual, observou-se, além do aumento da preocupação com riscos de mercado, uma maior relevância atribuída a riscos institucionais na percepção atual do que em período anterior. Embora os aspectos legais sejam considerados importantes, ações direcionadas para a adequação ambiental, por exemplo, ainda são observadas de forma muito esparsa. Esta deveria ser uma preocupação dos orizicultores, dadas as características de utilização de recursos naturais para a prática da orizicultura, associada, muitas vezes, à irrigação com água proveniente de rios e ao cultivo de várzeas situadas nas margens de cursos d'água.

A maior relevância atribuída aos riscos socioeconômicos ligados à orizicultura pode estar associada a um fenômeno que é observado na agricultura como um todo. Com a evolução e as mudanças recentes observadas na agricultura nos últimos anos, os riscos de cunho econômico e social têm estado cada vez mais presentes e têm recebido mais atenção. Entende-se que a agricultura vem se aproximando, cada vez mais, dos demais setores da economia, no sentido de profissionalização da gestão e inserção em contextos e mercados mais amplos.

Frente a este contexto, os orizicultores percebem que sua atenção não deve estar voltada somente para aspectos restritos à condução da lavoura, mas deve abranger também processos que ocorram antes e depois do cultivo do grão. Associa-se esta percepção ao conceito de agronegócio, onde a produção agrícola não deve estar dissociada dos demais elos da cadeia produtiva, mas sim integrada com outros setores da economia envolvidos desde a produção de insumos necessários para a produção, passando pela logística e distribuição até a comercialização do produto final.

A menor relevância atribuída aos riscos de produção na percepção atual pode indicar, ainda, um conhecimento apropriado da tecnologia empregada e das técnicas de cultivo, permitindo, assim, que os orizicultores direcionem maior atenção a outras fontes de risco, como o de mercado.

Uma forma de reduzir o risco de mercado pode ser a diversificação da destinação do produto. Discussões recentes têm debatido a utilização do cereal para alimentação animal e para a produção de etanol, em usinas cuja instalação no

Estado tem tido sua viabilidade estudada. Trabalhos futuros poderiam analisar as diferentes alternativas de destinação do produto e sua implicação na comercialização do arroz.

Outra observação importante diz respeito às fontes de risco humano. As duas fontes de risco humano mencionadas na pesquisa, ausência de sucessão familiar e desligamento de funcionários, receberam escores relativamente baixos de relevância – 1,93 e 2,76, respectivamente –, o que pode indicar que a extensão destes riscos ainda não sejam percebidos pelos orizicultores. O fato de não haver sucessão familiar pode representar riscos especialmente para os proprietários de terras e para os orizicultores que cultivam grandes extensões, haja visto os investimentos realizados.

No que tange aos recursos humanos, observa-se que existem atualmente situações de escassez de mão-de-obra. Pode haver pouco interesse por parte dos jovens por empregos na zona rural ou, ainda, uma demanda não atendida por trabalhadores para lavouras tecnificadas.

Em se tratando de medidas de gestão de riscos, observou-se que a obtenção de informação, seja ela sobre mercado, legislação ou políticas públicas não só é adotada por mais de 90% dos orizicultores, mas também é entendida como muito relevante. No entanto, cabe uma ressalva sobre esta observação. Mesmo que entendam a importância da obtenção de informação e que, de fato, busquem-na, os orizicultores podem não estar fazendo uso desta informação como poderiam. Entende-se que, muitas vezes a informação não é obtida de forma sistemática ou tem pouca aplicabilidade.

Ainda sobre medidas de gestão de riscos e partindo-se do princípio que os orizicultores têm pouca ou nenhuma influência na formação do preço de mercado pago pelo seu produto, entende-se que uma medida importante resida na redução do custo de produção, a fim de que a rentabilidade dos orizicultores seja garantida. Assim, a redução de custos pode ser uma alternativa para mitigação de riscos de mercado, apontados como os mais relevantes pelos orizicultores.

Os orizicultores percebem a importância e a necessidade de reduzir custos sem, no entanto, formalizar ou operacionalizar a forma de fazê-lo. A redução de custos pode se dar tanto pela busca da minimização de custos para uma dada produtividade, como pela maximização da produtividade para um determinado custo.

A partir da observação das condições vigentes na orizicultura no Rio Grande do Sul, entende-se que a economia de escala possa ser uma alternativa para a manutenção da atividade. Os resultados apontaram que grandes áreas cultivadas podem estar associadas a produtividades elevadas. Há, ainda, possibilidade de redução de custos por unidade de área ou por unidade de produto, o que poderia representar vantagens para os orizicultores que não têm a economia de escala como opção.

A estratificação dos orizicultores em diferentes grupos, de acordo com suas características, permitiu que fossem verificadas diferenças de comportamento entre os grupos. Arrendatários e proprietários de terra diferem no que diz respeito à renda agrícola alternativa à lavoura comercial de arroz, à renda não agrícola e à percepção sobre medidas de gestão de riscos. Enquanto os proprietários têm mais acesso a rendas agrícolas alternativas à lavoura comercial de arroz, os arrendatários dispõem de renda não agrícola com maior frequência.

Orizicultores com diferentes extensões de área cultivada diferem quanto à produtividade da lavoura e à percepção sobre medidas de gestão de riscos. Quanto maior a área plantada, maior a produtividade da lavoura e menor a relevância atribuída às medidas de gestão de riscos “seguro agrícola” e “compra programada de insumos”.

Cabe ressaltar que alguns resultados possam apresentar um viés, em certa medida, associado ao ano-safra em que se realizou o levantamento. O ano agrícola de 2010/2011 foi marcado por baixos preços pagos ao produtor pelo arroz em casca – preço que, por muitas vezes, esteve abaixo do preço mínimo estabelecido pelo governo federal. Entende-se, portanto, que a preocupação com questões de mercado tenha pautado as decisões e as percepções dos orizicultores durante todo o período. Assim, outros aspectos importantes podem ter sido relegados, em detrimento da preocupação com os preços praticados.

Mesmo que tenha se assumido que a percepção dos orizicultores da Fronteira-Oeste captada neste trabalho possa ser extrapolada para orizicultores de todo o Estado, entende-se que seria interessante realizar um estudo que contemplasse orizicultores das seis regiões produtoras de arroz do estado do Rio Grande do Sul – Fronteira-Oeste, Campanha, Depressão Central, Planície Costeira Interna à Lagoa dos Patos, Planície Costeira Externa à Lagoa dos Patos e Zona Sul.



Desta forma, seria possível verificar se as particularidades de cada região produtora também se refletem no comportamento dos orizicultores que nela produzem.

Entende-se que os resultados deste trabalho possam ser utilizados na formulação de políticas públicas, já que expressam as demandas principais da classe orizícola. Para que as políticas sejam adequadas ao seu perfil socioeconômico e as suas demandas, uma caracterização de orizicultores, bem como suas percepções de risco, podem ser importantes pontos de partida.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, P.; BUAINAIN, A. M. Arrendamento de terras: uma contribuição ao neoinstitucionalismo econômico. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON AGRICULTURAL CHAIN/NETWORKS ECONOMICS AND MANAGEMENT, 3., 2001, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, 2001. p. 10-30.
- ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A. **Estatística aplicada à administração e economia**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. 616 p.
- ANDERSON, J. R.; DILLON, J. L.; HARDAKER, J.B. **Agricultural Decision Analysis**. Ames: Iowa State University Press, 1977. 344 p.
- ARAÚJO, P. F. C. de. Crédito rural e endividamento em período recente. **Preços Agrícolas**, São Paulo, ano XIV, n. 161, p. 3-6, mar. 2000.
- AZAMBUJA, I. V. *et al.* **Séries Culturais: Arroz irrigado**. Porto Alegre: Editora da Assembléia Legislativa do Rio Grande do Sul, 2001. 84 p.
- BABBIE, E. **Métodos de pesquisas de survey**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1997. 519 p.
- BALESTRIN, A. Uma análise da contribuição de Herbert Simon às teorias organizacionais. **Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, v.8, n. 4, jul-ago de 2002. Disponível em: <<http://read.ea.ufrgs.br/read28/artigos>>. Acesso em: 12 jan. 2011.
- BERLATO, M. A.; CORDEIRO, A. P. A. Variabilidade climática e agricultura do Rio Grande do Sul In: FEDERACITE. (Org.). **As estiagens e as perdas na agricultura: fenômeno natural ou imprevidência?**. Porto Alegre: Ideograf Editora Gráfica, 2005. p. 43-58.
- BERLATO, M. A.; FONTANA, D. C. **El Niño e La Niña: impactos no clima, na vegetação e na agricultura do Rio Grande do Sul; aplicações de previsões climáticas na agricultura**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2003. 110 p.
- BERTÓGLIO, O.; FREITAS, C. A.; MACHIAVELLI, Á. L. O perfil dos produtores e as alternativas de financiamento na cultura de arroz na Região de Pelotas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA

RURAL, 42., 2004, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2004.

BODIE, Z.; MERTON, R. C. **Finance**. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1998.

BOGGESS, W. G.; KWABENA, A. A.; HANSON, G. D. Importance, causes, and management responses to farm risks: evidence from Florida and Alabama. **Southern Journal of Agricultural Economics**, Athens, GA, p.105- 116, dezembro, 1985.

BORGES, J. A. R. **Riscos e mecanismos para gerenciá-los**: uma análise a partir das percepções dos produtores de *commodities* agrícolas. 2010. 130 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Programa de Pós Graduação em Agronegócios, Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

CATLETT, L. B.; LIBBIN, J. D. **Risk management for agriculture**: a guide to futures, options and swaps. Nova York: Thomson Delmar Learning, 2007. 207 p.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos, Safra 2010/2011**: décimo levantamento. 2011. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11\\_07\\_15\\_11\\_03\\_18\\_boletim\\_julho\\_-\\_2011.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11_07_15_11_03_18_boletim_julho_-_2011.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2011.

COUNCE, P. A.; KEISLING, T. C.; MITCHELL, A. J. A uniform, objective, and adaptive system for expressing rice development. **Crop Science**, Madison, v.40, p.436-443, 2000.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: método qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CURWIN, J.; SLATER, R. **Quantitative methods for business decisions**. 6. ed. London: Cengage Learning, 2008.

DAVIS, G. B.; OLSON, M. H. **Sistemas de Información Gerencial**. Bogotá: McGraw-Hill. 1987.

DRUCKER, P. F. The coming of the New Organization. **Harvard Business Review**, Boston, v. 66, p.45-53. Jan.-fev. de 1988. Disponível em: <<http://home.base.be/vt6195217/neworganization.pdf>>. Acesso em: 10 jan.2011.

DUTRA, A. da. S. **O processo decisório de implantação de estrutura para armazenagem de soja ao nível de propriedade rural na região de Santo Ângelo/RS**. 2008. 118 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Programa de Pós Graduação em Agronegócios, Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

ELIAS, S. A. A. *et al.* Efeitos em termo de comercialização da armazenagem do arroz em propriedades rurais do Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO DA SOCEIDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 45., 2007, Londrina. **Anais...** Londrina: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2007. P. 1-17.

FLATEN, O. *et al.* Comparing risk perceptions and risk management in organic and conventional dairy farming: empirical results from Norway. **Livestock Production Science**, Amsterdam, v. 95, p. 11-25, 2005.

FREITAS, H. *et al.* **Informação e decisão**: sistemas de apoio e seu impacto. Porto Alegre: Ortiz, 1997.

GALLAGHER, R. B. Risk management: new phase of cost control. **Harvard Business Review**, Boston, v. 34 (5), p. 75-86. 1956.

GASSON, R. Goals and Values of Farmers. **Journal of Agricultural Economics**, Ashford, v. 24(3), p.521-537. 1973.

GIANLUPPI, L. D. F.; GIANLUPPI, G. D. F. A cadeia agroindustrial do arroz influenciando o desenvolvimento regional: uma comparação entre o RS e RR. **Amazônia, Ciência e Desenvolvimento**, Ano 3, nº 5, dezembro de 2007. Disponível em: <<http://www.bancoamazonia.com.br/bancoamazonia2/>>. Acesso em: 03 dez. 2010.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008. 208 p.

GOMES, A. S.; MAGALHÃES JÚNIOR, A, M. **Arroz irrigado no Sul do Brasil**. Brasília: EMBRAPA, 2004. 899p.

GREINER, R.; PATTERSON, L.; MILLER, O. Motivations, risk perceptions and adoption of conservation practices by farmers. **Agricultural Systems**, Barking, v. 99, p. 86–104, 2009.

HAIR, J. F. Jr. *et al.* **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração.** Porto Alegre: Bookman, 2005, 471 p.

HARDAKER, J. B.; HUIRNE, R. B. M.; ANDERSON, J.R. **Coping with risk in agriculture.** 2. ed. Wallingford: CAB International, 2007.

HARWOOD, J. R. *et al.* **Managing risk in farming: concepts, research, and analysis.** USDA Economics Research Service. Washington, DC., 1999. Disponível em: <<http://www.ers.usda.gov/epubs/pdf/aer774/aer774.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2011.

HUIRNE, R.; MEUWISSEN, M.; ASSELDONK, M. V. Importance of whole-farming risk management in agriculture. In: WEINTRAUB, A. *et al.* (Ed.), **Handbook of operations research in natural resources.** Standford: Springer, 2007. p. 3-15.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de orçamentos familiares, 2008-2009:** Aquisição alimentar domiciliar *per capita*, Brasil e Grandes Regiões. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

\_\_\_\_\_. **Rendimento médio das lavouras temporárias.** 2010. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric/default.asp?t=5&z=t&o=11&u1=1&u2=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1>>. Acesso em: 10 dez. 2011.

IRGA – Instituto Riograndense do Arroz. **Censo da lavoura orizícola 2005.** 2006. Disponível em: <[www.irga.rs.gov.br](http://www.irga.rs.gov.br)>. Acesso em 12.jan.2011.

\_\_\_\_\_. Arroz: Rio Grande do Sul cumpre seu papel. **Lavoura Arrozeira**, Porto Alegre, v. 56, n. 446, p. 06-19, 2008.

\_\_\_\_\_. **Área, produção e produtividade.** 2011a. Disponível em: <[http://www.irga.rs.gov.br/uploads/anexos/1290425901Area\\_Producao\\_e\\_Produtividade.pdf](http://www.irga.rs.gov.br/uploads/anexos/1290425901Area_Producao_e_Produtividade.pdf)>. Acesso em: 02 jul. 2011.

\_\_\_\_\_. **Preços do arroz.** 2011b. Disponível em:<[http://www.irga.rs.gov.br/uploads/anexos/1327937160Precos\\_do\\_Aroz.pdf](http://www.irga.rs.gov.br/uploads/anexos/1327937160Precos_do_Aroz.pdf)>. Acesso em: 06 fev. 2012.

\_\_\_\_\_. **Semeadura e colheita de arroz no Rio Grande do Sul: safra 2010/11.** 2011c. Disponível em:

<[http://www.irga.rs.gov.br/uploads/anexos/1291053517Semeadura\\_e\\_Colheita\\_do\\_Arroz\\_no\\_RS\\_\\_\\_Safra\\_2010\\_2011.pdf](http://www.irga.rs.gov.br/uploads/anexos/1291053517Semeadura_e_Colheita_do_Arroz_no_RS___Safra_2010_2011.pdf)>. Acesso em: 02 jul.2011.

JUST, D. R. Information, processing capacity, and judgment bias in risk assessment. In: JUST, R. E.; POPE, R. D. (eds). **A comprehensive assessment of the role of risk in U. S. agriculture**. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2010. p. 81-101.

KIM, C. S. *et al.* **Market power and cost-efficiency effects of the market concentration in the U.S. nitrogen fertilizer industry**. 2002. Disponível em: <<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/19674/1/sp02ki07.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2012.

KIMURA, H. Administração de riscos em empresas agropecuárias e agroindustriais. **Cadernos de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v.1, n.7, p. 51-61, 1998.

KNIGHT, F. **Risk, uncertainty and profit**. Boston: Hart, Schaffner & Marx, 1921. Disponível em: <<http://www.econlib.org/library/Knight/knRUP.html>>. Acesso em: 10 fev.2011.

MACHADO, J. A. D. **Análisis del sistema información-decisión en agricultores de regadio del Valle Médio del Guadalquivir**. 1999. 300 f. Tese (Doutorado em Economia Agroalimentar) – Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes, Universidad de Córdoba, Córdoba, 1999.

MACHADO, J. A. D.; OLIVEIRA, L. M.; SCHNORREBERGER, A. Compreendendo a tomada de decisão do produtor rural. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 44., 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2006. p. 1-14.

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano Agrícola e Pecuário 2010/2011**. Brasília: MAPA/SPA, 2010. 48 p.

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano Agrícola e Pecuário 2011/2012**. Brasília: MAPA/SPA, 2011. 91 p.

MENEZES, A. M. F. Desenvolvimento econômico sustentável e seu financiamento: uma análise da parceria público-privada. In: ENCONTRO DE ECONOMIA BAIANA, 1., 2005, Salvador. **Anais...** Salvador, 2005.

MEUWISSEN, M. P. M.; HUIRNE, R. B. M.; HARDAKER, J. B. Risk and risk management: an empirical analysis of Dutch livestock farmers. **Livestock Production Science**, Amsterdam, v. 69, p. 43–53, 2001.

MOTA, F. S. da. Influência da radiação solar e do "frio" no período reprodutivo sobre o rendimento do arroz irrigado em Pelotas e Capão do Leão. **Lavoura Arrozeira**, Porto Alegre, v.47, p.22-23, 1994.

MUSSER, W. N.; PATRICK, J. F. How much does risk really matter to farmers? In: JUST, R. E.; POPE, R. D. (Eds). **A comprehensive assessment of the role of risk in U. S. agriculture**. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2010. p. 537-556.

NELSON, G. A. **Teaching agricultural producers to consider risk in decision-making**. Faculty Paper 97-17. College Station, Texas: Texas A&M University, 1997.

OLIVEIRA, L. M. **A informação como instrumento para tomada de decisão do agricultor de Giruá no estado do Rio Grande do Sul – Brasil**. 2007. 114 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Programa de Pós Graduação em Agronegócios, Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

PADILHA, A. C. M.; VARGAS, L. M. A participação da informação na tomada de decisão na produção leiteira na região de Palmeira das Missões – RS. **Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v. 12, n. 23, p. 45-70. Novembro 2004.

PICKFORD, J. **Mastering risk: Concepts**. London: Prentice Hall, 2001. 324 p. v.1

RATHMANN, R. **Identificação dos fatores e motivações relacionados ao processo de tomada de decisão dos diferentes agentes da cadeia produtiva do biodiesel do Rio Grande do Sul**. 2007. 150 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Programa de Pós Graduação em Agronegócios, Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

REED, C. F. **Information summaries on 1000 economic plants**: Texto datilografado submetido ao USDA. 1976.

RICHARDSON, R. H. **Pesquisa social, métodos e técnicas**. São Paulo, Atlas, 2009.

ROPELEWSKY, C.F.; HALPERT, M. S. Global and regional scale precipitation patterns associated with the El Niño/Southern Oscillation. **Monthly Weather Review**, Boston, v.115, p.1606-1626, 1987.

SHADBOLDT, N. M. *et al.* Risk - an opportunity or threat for entrepreneurial farmers in the global food market? **IFAMA – International Food and Agribusiness Review**, Urbana Champaign, v. 13, n. 4. 2010.

SIMON, H. A. Models of man: social and rational. New York: John Wiley and Sons, Inc., 1957. 279 p.

\_\_\_\_\_. **The new science of management decision**. New York, NY: Harper and Row, 1960. 50 p.

\_\_\_\_\_. **Administrative Behavior** – a study of decision-making processes in administration organization. 2. ed. New York, NY: Macmillan, 1965. 259 p.

\_\_\_\_\_. **The shape of automation**: a psychological analysis of conflict, choice and commitment. New York: Macmillan, 1977. 111 p.

\_\_\_\_\_. Rational decision making in business organizations. **American Economic Review**, Nashville, v.69, p. 493-513, 1979.

\_\_\_\_\_. **La nueva ciencia de la decisión gerencial**. Buenos Aires: El Ateneo. 1982. 163 p.

SOSBAI – Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado. **Arroz Irrigado**: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil. Bento Gonçalves, 2010. 188 p.

STEFANO, N. Estrutura e desempenho de mercado: uma análise da indústria arrozeira do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Política Agrícola**, Brasília, DF, Ano XVIII, n. 4, p. 75-87, out./nov./dez. de 2009.

STEINMETZ, S.; BRAGA, H. J. Zoneamento de arroz irrigado por épocas de semeadura nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v.9, p.429-438, 2001.



STRECK, E. V. *et al.* **Solos do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EMATER/RS; UFRGS, 2002. 126 p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia do estresse. In: TAIZ, L.; ZEIGER, E. (Org.). **Fisiologia vegetal**. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 819 p.

TALAMINI, E.; MONTOYA, M. A. O crédito agrícola na região da produção: informalidade versus formalidade. **Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v. 9, n. 17, p. 57-96, nov. 2001.

TINGLEY, D. *et al.* Risk identification and perception in the fisheries sector: Comparisons between the Faroes, Greece, Iceland and UK. **Marine Policy**, Cardiff, v. 34, n. 6, p. 1249-1260, nov. 2010.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - USDA. **Production, supply and distribution online** – Foreign Agricultural Service. 2010. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdResult.aspx>>. Acesso em: 26 set.2011.

VALE, S. M. L. R. *et al.* Percepção e respostas gerenciais ao risco: um estudo sobre os produtores de leite do programa de desenvolvimento da pecuária leiteira da região de Viçosa – MG. **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, v.5, n. 2, p. 256-278, abril de 2007.

VAUGHAN, E. J.; VAUGHAN, T. M. **Fundamentals of risk and insurance**. 7. ed. New York: John Wiley & Sons. 1996. 691 p.

YOKOYAMA, L.P. *et al.* Economia da produção: conjuntura, mercados e custos. In: VIEIRA, N. R. A. *et al.* (Org.). **A cultura do arroz no Brasil**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 1999.

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

### Seção 1: Caracterização do respondente e de sua atividade

1) **Município:** \_\_\_\_\_

2) **Gênero:**

( ) Masculino

( ) Feminino

3) **Idade:** \_\_\_\_\_

4) **Tem filhos?**

( ) Não

( ) Sim. Quantos? \_\_\_\_\_

5) **Formação/Escolaridade:**

( ) Primeiro grau incompleto

( ) Primeiro grau completo

( ) Segundo grau incompleto

( ) Segundo grau completo

( ) Ensino superior incompleto

( ) Ensino superior completo

( ) Pós-graduação

6) **Se possui ensino superior completo, qual o curso?** \_\_\_\_\_

7) **Em sua propriedade, dedica-se a alguma outra atividade além da orizicultura?**

( ) Sim

( ) Não

8) **Se respondeu sim à questão anterior, qual é/quais são a(s) outra(s) atividades a que se dedica em sua propriedade?**

( ) Pecuária.

( ) Cultivo de soja.

( ) Cultivo de outras culturas.

( ) Arrendamento para terceiros.

**9) Dispõe de alguma fonte de renda Não agrícola? Se sim, qual é a fonte alternativa de renda e quanto ela representa da renda total?**

( ) Não. Dependendo exclusivamente da agricultura.

( ) Sim. Minha fonte alternativa de renda é \_\_\_\_\_, que representa \_\_\_\_\_ % da minha receita.

**10) Tempo dedicado à orizicultura (em anos): \_\_\_\_\_**

**11) Há interesse dos filhos em permanecer/Os filhos já atuam na atividade orizícola?**

( ) Sim

( ) Não

**12) Área plantada: \_\_\_\_\_ (Em sociedade?)**

**13) Rendimento médio da lavoura: \_\_\_\_\_ sc/qq?**

**14) Planta em área própria, arrendada, ou ambas? Se ambas, qual a proporção entre terra arrendada e terra própria?**

( ) Própria

( ) Arrendada

( ) Ambas. Proporção Arrendada/Própria: \_\_\_\_\_

**15) Financia a lavoura com recurso próprio ou com custeio junto a instituições financeiras? Se ambas, qual a proporção de uma e de outra?**

( ) Próprio

( ) Custeio

( ) Ambos. Proporção Próprio/Custeio \_\_\_\_\_

**16) Qual/quais a(s) forma(s) de comercialização da produção adotada(s)?**

( ) Venda direta para os engenhos, na safra.

( ) Venda direta para **um único engenho**, mediante contrato de fidelização (formal ou informal) com o comprador.

( ) Contratos a termo (via Bolsa Brasileira de Mercadorias)

( ) Outra. Qual? \_\_\_\_\_

**17) Tem conhecimento sobre estratégias alternativas de comercialização?**

( ) Não

( ) Sim. Se sim, quais e de que forma obteve a informação? \_\_\_\_\_

**18) Fonte de água para irrigação**

( ) Barragem

( ) Rio

( ) Ambos. Proporção Área de barragem/rio: \_\_\_\_\_

**19) Se respondeu barragem na questão anterior, já plantou além da capacidade?**

( ) Não.

( ) Sim. Número de vezes: \_\_\_\_\_

**20) Calcula seu custo de produção?**

( ) Sim.

( ) Não.

**21) Se calcula seu custo de produção, o faz por área plantada ou por saco de 50 kg produzido?**

( ) Área

( ) Saco 50 kg

**22) Vê o aumento no rigor nas leis de outorga da água como um impeditivo à produção?**

( ) Sim

( ) Não.

**23) Número de tratores próprios**

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5 f) 6 g) 7 h) 8 i) 9 j) Dez ou mais

**24) Número de semeadoras próprias**

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5 f) 6 g) 7 h) 8 i) 9 j) Dez ou mais

**25) Número de colhedoras próprias**

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5 f) 6 g) 7 h) 8 i) 9 j) Dez ou mais

**26) Faz uso de maquinário terceirizado para alguma operação. Se sim, qual?**

---

**27) Possui silo na propriedade? Se sim, qual a capacidade de armazenagem em relação ao total produzido?**

( ) Não.

( ) Sim. Proporção: \_\_\_\_\_

**28) Possui contratos de arrendamento?**

( ) Não.

( ) Sim. Se sim, qual o regime? ( ) Preço fixo ( ) % sobre o total da produção

**29) Recebe algum tipo de assessoria técnica? Qual?**

( ) IRGA

( ) Eng. Agrônomo autônomo

( ) Téc. Agrícola autônomo

( ) Técnicos Agrícolas e Agrônomos vinculadas à empresa de consultoria.

**30) Vê a seletividade da indústria de beneficiamento como um problema para a comercialização?**

( ) Não.

( ) Sim. Porque \_\_\_\_\_

**31) Na sua opinião, qual (quais) destes fenômenos é (são) responsável (eis) pela redução de preços do arroz?**

( ) Redução no consumo

( ) Aumento do volume produzido

( ) Concorrência com outros países produtores do Mercosul

( ) Outros. Quais? \_\_\_\_\_

**32) De que maneira se mantém informado sobre preços, tendências e perspectivas do mercado?**

( ) Consultoria na área econômica

( ) Assessoria técnica. Ex.: técnico agrícola, engenheiro agrônomo

( ) Informativos do IRGA e de outras instituições.

( ) Jornais, revistas e internet.

( ) Outro. Qual? \_\_\_\_\_

**33) Em se tratando da gestão do seu negócio, quais das atividades a seguir são praticadas pelo senhor?**

- ( ) Registros de dados e informações sobre a condução da lavoura
- ( ) Controle e acompanhamento de gastos
- ( ) Planejamento prévio da safra
- ( ) Reuniões periódicas com a equipe de trabalho ou sócios
- ( ) Compras de insumos e peças de reposição

**34) Quantas horas da sua jornada de trabalho diária são dedicadas a atividades de gestão do seu negócio?**

- ( ) Nenhuma. Terceirizo a gestão ou não atendo para ela.
- ( ) Não percebo quanto tempo dedico à gestão.
- ( ) Uma hora diária, alguns dias na semana.
- ( ) Uma hora diária, todos os dias de semana.
- ( ) Duas a três horas diárias.



### Seção 3: Gestão de risco

36) Sobre as medidas de proteção contra o risco, primeiramente assinale com um X somente aquelas que o senhor utiliza efetivamente. Logo, marque um número de 1 a 5 para a importância dada a todas as medidas de gestão (assinadas ou não com X), **sendo 1 = pouco relevante e 5 = muito relevante**. **Obs.:** Mesmo para aquelas medidas que o senhor não utiliza atualmente, é interessante que o senhor atribua um grau de importância.

	<b>Medidas de gestão de risco (agrupadas por tipo de risco)</b>	Utilização Efetiva	Relevância				
			1	2	3	4	5
<b>Riscos de produção</b>	<b>CLIMATOLÓGICO</b>						
	Acompanhamento de previsões do tempo						
	Seguro da lavoura contra intempéries						
	<b>OPERACIONAL</b>						
	Aumento da capacidade do maquinário						
	Terceirização de maquinário						
	Treinamento de funcionários						
	<b>BIOLÓGICO</b>						
	Rotação de culturas						
	Variedades resistentes						
	Monitoramento e manejo integrado de pragas						
	<b>TECNOLÓGICO</b>						
	Atualização de maquinário						
<b>Riscos socioeconômicos</b>	<b>MERCADOLÓGICO/DE PREÇO</b>						
	Busca de Informações sobre perspectivas futuras						
	Diversificação do negócio						
	Contratos a termo						
	Compra programada de insumos						
	Variados fornecedores e compradores						
	EGF e AGF						
	Controle/redução de custos de produção						
	<b>FINANCEIRO</b>						
	Renegociação de dívidas						
	Obtenção de mais informações contábeis						
	<b>HUMANO</b>						
	Plano de substituição de funcionários						
	Organização prévia da sucessão familiar						
	Seguro de vida						
	Consultoria jurídica						
	Gestão de RH						



INSTITUCIONAL							
Informações sobre leis e regulamentos							
Informações sobre ações do governo							